

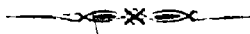
ACTA SOCIETATIS SCIENTIARUM FENNICÆ.

TOM. XXIV. № 2.

---

CONTRIBUTIONS  
TO THE  
BRYOLOGICAL FLORA  
OF  
THE NORTH-WESTERN HIMALAYA.

BY  
V. F. BROTHERUS.



PUBLISHED BY  
M/S BISHEN SINGH MAHENDRA PAL SINGH  
23-A, NEW CONNAUGHT PLACE  
DEHRA DUN  
1978

***Printed at***      **JAYVED PRESS, BALLIMARAN, DELHI**

ACTA SOCIETATIS SCIENTIARUM FENNICÆ.

TOM. XXIV. N<sup>o</sup> 2.

---

CONTRIBUTIONS

TO THE

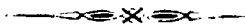
BRYOLOGICAL FLORA

OF

THE NORTH-WESTERN HIMALAYA.

BY

V. F. BROTHÉRUS.



HELSINGFORS,  
PRESS OF THE FINNISH LITERARY SOCIETY,  
1898.



Since the appearance, about forty years ago, of Mr. W. MITTEN's fundamental work on the Mosses of East India<sup>1)</sup>, very little has been published concerning the bryological flora of these regions.

For a period of about 5—6 years, I have had the opportunity of examining some ample collections from different parts of the Himalaya, sent me by some kind correspondents, first by Dr. D. PRAIN, Curator of the Botanical Museum of Calcutta, and later on, by Mr. J. F. DUTHIE, Director of the Forest Department for Northern India, Mr. J. S. GAMBLE, Conservator of Forests, and Mr. G. A. GAMMIE, Assistant of Government Cinchona Plantations, besides which Professor IGN. URBAN gave me an opportunity of examining the most beautiful collections gathered by the late Dr. WICHURA in Sikkim, and which belong to the Botanical Museum of Berlin.

In order to meet the wishes expressed by my excellent friend, Mr. J. F. DUTHIE, the indefatigable explorer of the flora of North-Western Himalaya, I have, in this paper, grouped the results of his researches in Kashmir during the summers of 1892—1893, adding also, some new species from Kumaun<sup>2)</sup>. I have been all the more pleased to do so, as this territory seems to form one whole, and differs, in its bryological flora, in a high degree, from the other parts of the Himalaya. Even a cursory view of the list of species will show a total absence of tropical forms, so this territory, with regard to its bryological vegetation, comes nearest to Central Asia and Europe.

Mr. DUTHIE has been kind enough to give me an account of the characteristics of nature within this territory, which I take much pleasure in inserting here.

---

<sup>1)</sup> Journ. of the Proceed. of the Linn. Soc. Suppl. to Botany. Vol. I. London 1859.

<sup>2)</sup> Further details of these travels are to be found in „Records of the Botanical Survey of India“. Vol. I, Nos 1 and 3. Calcutta 1893—94.

The country of Kashmir is correctly speaking restricted to the valley of that name and to the slopes of the mountains which encircle it. The length of this valley is 84 miles, and it varies in width from 20—25 miles. Its elevation above the sea averages about 6 000 ft. The territories in possession of the Maharajah of Kashmir include also Jamu on the south, and the more recently acquired countries of Astor, Gilgit, Baltistán and Ladák on the north and east. The total length of this tract of country, taken from S. E. to N. W., is nearly 400 miles and its breadth from S. W. to N. E. is 350 miles.

This whole region is essentially a mountainous one, the main ranges extending in more or less parallel lines from N. W. to S. E. There are several peaks rising to altitudes of over 20 000 ft.<sup>1)</sup>, and some of the largest glaciers in the world are to be found in their vicinity. The position of those lofty snowy ranges stretching across the country has a most marked influence on the climate of the northern Kashmir territories, and consequently the different character of the vegetation is at once noticeable to anyone after crossing this high barrier of mountains in the direction of Gilgit Baltistán or Ladák. The same conditions prevail throughout the Himalayan region, where the outer ranges receive the bulk of the rainfall. The vegetation of these outer ranges varies considerably from N. W. to S. E. owing partly to the heavier rainfall in the Eastern Himalayá, and partly to the increase of temperature due to the lower latitude. The vegetation of the dry minor ranges is much more uniform in character all along the northern limits. There is one remarkable feature worthy of notice both in Kashmir and amongst the Himalayan ranges generally, and that is the preponderance of forest growth on the slopes facing the north. Valleys extending north and south, and situated within the limits of tree growth, are equally clothed with forests on either side, whilst those running west to east are usually almost bare of forests on their slopes which face the south. The appearance therefore of the Himalayan ranges to any observer looking toward the north is that of a succession of bare slopes, frequently fringed along their summits with a dark serrated line. This dark line consists of the projecting tops of the uppermost trees which compose the more or less dense forests extending all along the northern slopes. The sun's rays are too powerful within the latitude of Northern India to enable mosses and such like plants to clothe the southern slopes to any extent, and to this may partly be attributed the absence of forests on these warm sunny slopes; for it

---

<sup>1)</sup> An enormous mountain known as K<sup>2</sup> at the head of the Baltoro glacier is 28 265 ft., and Nanga Parbat near Astor is considerably over 26 000 ft.

is well known that mosses and other allied cryptogams play an important part in bringing about the conditions which favour the initiatory stages of forest vegetation».

I hope soon to have an opportunity of giving an account of the interesting collections from Sikkim mentioned above.

I am happy to state that my excellent friend, Dr. G. VENTURI, has had the kindness to determine all the *Orthotricha*.

## WEISIACEAE.

**Hymenostylium** BRID. — Mitt. Musc. Ind. or. p. 32.

*Hymenostylium curvirostre* (EHRH.). Mitt.

Astor: in valle Gudhai 11—12 000' (n. 12 725).

Baltistán: Chatpáni nullah 12—13 000' (n. 14 443, f. foliis nervo dorso papilloso).

*Hymenostylium commutatum* Mitt. l. c. p. 32.

Astor: inter Astor et Dashkin 7—9 000' (n. 12 863).

**Anoetangium** (HEDW.) BR. eur.

*Anoetangium Duthiei* Broth. n. sp.

*Dioicum*; caespitosum, caespitibus compactis, latis, usque ad 10 cm. altis, ochraceis, apice obscure viridibus; *caulis* erectus, fere ad apicem fusco-radiculosus, dense foliosus, superne fastigiatis ramosus; *folia* sicca incurva, humida patula, e basi ovali, ventricosa sensim angustata, acuta, c. 1,2 mm. longa, marginibus inferne revolutis, integerrimis, nervo crasso, cum apice evanido, dorso laevi, cellulis incrassatis, subquadratis, papillois, basilaribus rectangularibus teneris laevibus; *bracteae perichaetii* internae e basi late vaginante, crenulata subito anguste acuminatae, nervo tenui, cellulis elongatis, laevibus; *seta* lateralis, 2 mm. alta, stricta, lutea; *theca* deoperculata asymmetrica, ovalis, macrostoma, fuscidula, nitidiuscula, gymnostoma. Caetera ignota.

Astor: Alampi Lâ 14—16 000' (n. 12 717).

With regard to the place this species should occupy in the system, I have had certain doubts. Habitually, it comes nearer to *Pleuroweisia* than to *Anoetangium*, and therefore I first thought it right to classify it among the



former genus, and called it *Pl. kashmirensis*. The form of the leaves, however, indicates an *Anoetangium*, and as far as I can judge from some very young capsules, the calyptra stretches as far as the middle of these. At any rate, it is an excellent species, which cannot be mistaken for any known before.

### **Weisia** HEDW.

*Weisia Wimmeriana* (SENDTN.) BR. eur.

Kashmir: supra Gulmarg 10—11 000' (n. 11 314).

*Weisia rutilans* (HEDW.) LINDB.

var. *himalayana* BROTH. n. var.

Folia brevius aristata.

Kashmir: Gulmarg 10—12 000' (n. 11 256), in trajectu Trághal 9—10 000'.

### **Eucladium** BR. eur.

*Eucladium verticillatum* (L.) BR. eur.

Chitral: Markandi 6 000' (HARRISS n. 16 943).

### **Dicranoweisia** LINDB.

*Dicranoweisia cirrata* (L.) LINDB.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 11 232), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 405) et supra Sarwán 10—12 000' (n. 14 305), in valle Kamri 10—12 000' (n. 12 794), Tájwáz nullah prope Sonamarg 9—10 000' (n. 14 247), in valle Sangam supra Liddarwat 13—14 000' (n. 14 253).

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 816, 12 676, 12 819).

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 771, 12 830).

Baltistán: Rimochagma nullah 12—13 000' (n. 12 706), Suk nullah in valle Drás 11—12 000' (n. 12 761).

The above-mentioned specimens differ, in habitus, from the type, by being smaller, and, sometimes, more rigid. I did, however, not dare to set up a new species, not being able to find any certain characteristics.

**Oncophorus** BRID.

*Oncophorus virens* (Sw.) BRID.

Kashmir: Badzulkod nullah in valle Liddar 12—13 000' (n. 14 190).

Gilgit: in valle Niltar 10—12 000' (n. 12 812).

Baltistán: in valle Drás 11—12 000' (n. 12 767), Chatpáni nullah 12—13 000' (n. 14 440), Shátung Lá 13—15 000' (n. 12 786, 12 788), Rimochagma nullah 13—14 000' (n. 12 742).

var. *serratus* Br. eur.

Kashmir: in valle Balsór supra Chilam 11—12 000' (n. 14 436, 14 438 ---39), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 366, 14 409), Ferozepur nullah prope Gulmarg 9—10 000' (n. 11 380), in jugo Kájnağ 11—12 000' (n. 11 014—15).

Astor: Mushkin in valle Astor 9—10,000' (n. 12 852, 12 858).

Baltistán: Marpu nullah 11—13 000' (n. 12 745, 12 749, 12 753), Rimochagma nullah 12—13 000' (n. 12 709), Shátung Lá 13—15 000' (n. 12 792).

*Oncophorus Wahlenbergii* BRID.

Syn. *Leptotrichum Wahlenbergii* Musc. Ind. or. p. 12.

Kashmir: In valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 324).

**RHABDOWEISIAEAE.****Oreas** BRID.

*Oreas Martiana* (HOPP. HORNSCH.) BRID. — Musc. Ind. or. p. 58.

Kashmir: in valle Musjid 12—14 000' (n. 14 374—75).

**Oreoweisia** DE NOT.

*Oreoweisia laxifolia* (HOOK.) PAR.

Syn. *Didymodon laxifolius* Musc. Ind. or. p. 23.

Kashmir: in valle Musjid 12—13 000' (n. 14 401).

Kájnağ: Taltal nullah 12—13 000' (n. 11 117 p. p.).

## DICRANACEAE.

### Anisothecium MITT.

*Anisothecium varium* (HEDW.) MITT.

Syn. *Dicranella varia* SCHIMP.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8 000' (n. 14 431).

### Dicranum HEDW.

*Dicranum kashmirensense* BROTH. n. sp.

*Dioicum*; gracile, caespitosum, caespitibus ad 6 cm usque altis, densis, lutescenti-viridibus, nitidis; *caulis* erectus, ferrugineo-tomentosus, dense foliosus, parce ramosus; *folia*, praecipue comalia, falcata, canaliculato-concava, e basi lanceolata subulata, marginibus erectis, superne argute serratis, nervo basi c. 0,10 mm. lato, cum apice vel paulum infra apicem evanido, superne dorso alato, alis duabus, argute serratis, cellulis inferioribus linearibus, inter se porosis, superioribus subrhomboideis, alaribus magnis, numerosis, fusco-aureis; *bractae perichaetii* e basi longe vaginante subito loriformiter acuminatae, integrae, nervo tenui; *seta* 2 cm. alta, tenuissima, stricta, sicca superne dextrorsum torta, lutea, demum rubella; *theca* arcuatula, subcylindrica, vix strumosa, castanea, laevis; *annulus* 0; *peristomium* simplex; *exostomii* dentes c. 0,5 mm. longi et c. 0,06 mm. lati, purpurei, paulum infra medium bifidi, cruribus inaequalibus; *spori* 0,018—0,020 mm., virides, papilloso; *operculum* rostratum, rostro thecam aequante vel paulum superante, obliquo, recto vel curvatulo; *calyptra* ad medium thecae producta, pallida, apice fuscidula, laevis.

Kashmir: Gulmarg, ad arbores 8—9 000' (n. 11 227, 12 670, 12 825, 12 867—68, 14 283) in valle Gurais 8—9 000' (n. 12 781), in trajectu Trág-bal 8—9 000' (n. 14 429), in valle Sind prope Sonamarg (n. 11 528), in valle Kishenganga 8—9 000' (n. 12 697, 14 325), in valle Burzil supra Sarwán 10—12 000' (n. 14 307) et prope Minimarg 9—10 000' (n. 14 344), in valle Liddar prope Budzulkod nullah 12 000' (n. 14 210), supra Pálgam 9—10 000' (n. 14 393) et prope Sonsal nullah 13—14 000' (n. 14 199).

Kájnág: Taltal nullah (n. 11 119).

Ex affinitate *D. scoparii* (L.) et *D. lorifolii* Mitt., ab hoc theca arcuatula, ab illo statura minore, foliis laxius areolatis, seta tenuissima nec non theca minore, angustiore dignoscendum.

It is only after much hesitation that I have proposed this species, as it seems rather curious to me that a species evidently so common could have escaped the attention of earlier explorers. The only species described earlier, with which it might be identical, is *D. lorifolium* Mitt. Musc. Ind. or. p. 15. As Mr. MITTEN, however, states that the fruit of this species is erect, this being the case also with the specimens in my possession, I cannot but consider *D. kashmirensis* to be identical with *D. lorifolium*.

*Dicranum scoparium* (L.) HEDW.

Kashmir: Gulmarg 10—11 000' (n. 11 360), in valle Kishanganga prope Gurais 8—9 000' (n. 12 698, 14 326), in valle Liddar supra Pálgam 9—10 000' (n. 14 392).

*Dicranum montanum* HEDW.

Kájnág: Taltal nullah 12—13 000' (n. 11 114). Sterile.

## FISSIDENTACEAE.

### *Fissidens* HEDW.

*Fissidens crassipes* WILS.

Kashmir: in trajectu Trágbal 9—10 000'

*Fissidens bryoides* (L.) HEDW.

var. *Hedwigii* LIMPR.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Kajliban 8—9 000' (n. 12 692).

*Fissidens cristatus* WILS. — Musc. Ind. or. p. 137.

Kashmir: in valle Liddar supra Pálgam 8—9 000' (n. 14 229).

*Fissidens grandifrons* BRID. — Musc. Ind. or. p. 138.

Kashmir: in valle Sind 7—8 000' (n. 11 477) et in valle Burzil 8—9 000' (n. 14 015). Sterilis.

## DITRICHACEAE.

### *Ceratodon* BRID.

*Ceratodon purpureus* (L.) BRID.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Kajliban 8—9 000' (n. 12 693), Gulmarg 8—9 000' (n. 12 894).

*Ceratodon stenocarpus* MONT.

Syn. *Didymodon stenocarpus* Musc. Ind. or. p. 24.

Kashmir: in trajectu Trágbal 9—10 000' (n. 14 441); in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 12 803, 14 317, 14 319), Gulmarg 8—9 000' (n. 11 237, 11 405, 13 030), in valle Kargeh supra Tilail 10—11 000' (n. 14 272).

*Ditrichum* TIMM.

*Ditrichum glaucescens* (HEDW.) HAMP.

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 826 p. p.), Alampi Lá 14—16 000' (n. 12 719 p. p.).

*Distichium* BR. eur.

*Distichium capillaceum* (Sw.) BR. eur.

Syn. *Leptotrichum capillaceum* Musc. Ind. or. p. 10.

Kashmir: supra Gulmarg 10—12 000' (s. n.), in valle Kargeh supra Tilail 13—14 000' (n. 14 262), Tájbáz nullah prope Sonamarg 9—10 000' (n. 14 248—49), in valle Liddar prope Badzulkod nullah 12—13 000' (n. 14 191) et Sonsal nullah 13—14 000' (n. 14 202, 14 206), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 372), Burzil 13 000' (n. 14 348), in valle Kishenganga prope Gurais 7—8,000' (n. 12 694) in trajectu Yambáru 13—14 000' (n. 14 258), in valle Musjid 12—14 000' (n. 13 254, 14 378, 14 394, 14 396), in valle Kolahoi supra Liddarwat 9—12 000' (n. 14 213, 14 216), in valle Kamri prope Kálapáni 10—12 000' (n. 12 793) et in trajectu Kamri 11—13 000' (n. 12 797), in jugo Kájánág 11—12 000' (n. 11 017).

Gilgit: in valle Niltar 6—9 000' (n. 12 805) et 9—12 000' (n. 12 675, 12 811).

Astor: Mushkin in valle Astor 9—10 000' (n. 12 847) et supra Doyen 9—12 000' (n. 12 770), inter Astor et Dashkin 7—9 000' (n. 12 864), in valle Chugám 8—9 000' (n. 12 840), Alampi Lá 14—16 000' (n. 12 721).

Baltistán: Marpu nullah 11—13 000' (n. 12 746) et 13—15 000' (n. 12 742 p. p.), Lamchan nullah supra Drás 11—12 000' (n. 14 285), in valle Drás 11—12 000' (n. 11 657) et Suk nullah 11—12 000' (n. 12 757), Satpur nullah prope Skárdú 10—13 000' (n. 12 872), in valle Shatang 8—11 000'

(n. 12 732), *Rimochagma nullah* 12—13 000' (n. 12 708) et in valle Rimochagma 13—14 000' (n. 12 737).

var. *brevifolium* BR. eur.

Kashmir: in valle Kargah supra Tilail 13—14 000' (n. 14 262 p. p.).

*Distichium inclinatum* (EHRH.) BR. eur.

Syn. *Leptotrichum inclinatum* MUSE. Ind. or. p. 10.

Kashmir: in valle Kungeh supra Tilail 13—14 000' (n. 14 264), in valle Liddar prope Shisha nág 12—13 000' (n. 13 341), in valle Kamri 10—12 000' (n. 12 796), in valle Sind prope Baltal 10—11 000' (n. 11 633).

Baltistán: *Rimochagma nullah* 12—13 000' (n. 12 705).

## POTTIACEAE.

### *Timmiella* (de Not.) LIMPR.

*Timmiella anomala* (BR. eur.) LIMPR.

Syn. *Tortula anomala* MUSE. Ind. or. p. 28.

Kashmir: Limbar nullah in jugo Kájnağ 7—8 000' (n. 11 139).

Kájnağ: Taltal nullah 8—9 000' (n. 11 112 p. p.).

Gilgit: in valle Niltar 6—9 000' (n. 12 806).

Chitral: in valle Dir (HARRISS n. 16 921), in trajectu Lowari 10 500' (n. 16 952), Jambatai 6 000' (n. 16 942), Bundai 4 000' (n. 16 917) et Mirga 9 000' (n. 16 947).

### *Tortella* (C.-MÜLL.) LIMPR.

*Tortella tortuosa* (L.) LIMPR.

Syn. *Barbula tortuosa* W. M.

Kashmir: prope Gurais 7—8 000' (n. 12 700), Sonsal nullah in valle Liddar 13—14 000' (n. 14 203). Sterilis.

*Tortella fragilis* (DRUMM.) LIMPR.

Syn. *Tortula Drummondii* MUSE. Ind. or. p. 27.

Astor: Alampi Lá 14—16 000' (n. 12 719 p. p.). Sterilis.

## **Barbula** HEDW.

### *Barbula rubella* (HOFFM.) MITT.

Syn. *Weissia recurvirostris* Musc. Ind. or. p. 27.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8 000' (n. 14 338 p. p.), prope Sonamarg 8—9 000' (n. 14 240), prope Gulmarg 8—9 000' (n. 11 402), in valle Musjid 12—13 000' (n. 14 395), in valle Liddar supra Tanin 10—11 000' (n. 13 306) et prope Shisha nág 12—13 000' (n. 14 380 p. p.), in valle Jhelam prope Pirni 5—6 000' (n. 10 912), in jugo Kájñág 10—12 000' (n. 10 995—7, 10 980).

Kájñág: Limbar nullah 10—11 000' (n. 11 063).

Chitral: Bumalai 8 000' (Harriss n. 16 926), Dir 10 000' (n. 16 959 p. p.) et Cuger 9 500' (n. 16 904).

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 772).

Baltistan: Marpu nullah supra Drás 11—13 000' (n. 12 886).

### *Barbula alpigena* (VENT.).

Syn. *Didymodon alpigenus* Vent. Rev. bryol. 1879, p. 53.

Chitral: Dir 10,000' (Harriss n. 16 959 p. p.). Sterilis.

Astor: Mushkin in valle Astor 9—10 000' (n. 12 849). Sterilis.

## **Desmatodon** BRID.

### *Desmatodon latifolius* (HEDW.) BRID. — Musc. Ind. or. p. 37.

Kashmir: in trajectu Yamháru 13—14 000' (n. 14 259), Sonsal nullah in valle Liddar 12—13 000' (n. 13 342), supra Kainmul 11—12 000' (n. 13 112 p. p.).

Astor: in valle Gudhai 11—12 000' (n. 12 735).

Baltistán: Marpu nullah 13—14 000', Bari Lá 15 000' (n. 12 876), Rimochagma nullah 13—14 000' (n. 12 739), Suk nullah in valle Drás 11—12 000' (n. 12 756 p. p.), Deosai prope lacum Sheosár 12—13 000' (n. 14 298).

Chitral: Gujár 9 500' (Harriss n. 16 903).

var. *muticus* BRID.

Baltistán: Suk nullah in valle Drás 11—12 000' (n. 12 756).

**Tortula HEDW.**

*Tortula atrovirens* (SM.) LINDB.

Kashmir: Pirni in valle Jhelam 5—6 000' (n. 10 922).

*Tortula inermis* (BRID.) MONT.

Syn. *Desmatodon inermis* Musc. Ind. or. p. 37.

Kashmir: Tahti Suleiman 5—6 000' (n. 10 834).

Chitral: Bundai 4 000' (Harriss n. 16 918) et Ashreth 5—6 000' (n. 16 901)

*Tortula subulata* (L.) HEDW.

Kájnág: Limbar nullah 7—8 000' (n. 11 139).

*Tortula ruralis* (L.) EHRH.

Syn. *Syntrichia ruralis* Musc. Ind. or. p. 39.

Kashmir: in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 357).  
Sterilis.

Baltistán: Bari Lá 15 000' (n. 12 880 p. p.). Sterilis.

*Tortula montana* (NEES.) LINDB.

Chitral: Ashreth 5—6 000' (Harriss n. 16 902).

**GRIMMIACEAE.****Cinclidotus PALIS.**

*Cinclidotus acutifolius* BROTH. n. sp.

*Dioicus*; caespitosus, caespitibus rigidis, densis, late extensis, atroviridibus, hand nitidis; *caulis* dichotome ramosus, ramis plerumque densissime ramulosis, ramulis patulis, brevissimis, dense foliosis; *folia* sicca imbricata, humida erecto-patentia, apice recurvatula, carinato-concava, elongate ligulata, acuta, marginibus erectis, integerrimis, limbata, limbo incrassato, c. 5-seriato, nervo crasso, basi c. 0,10 mm. lato, cum apice evanido, cellulis basilaribus breviter rectangularibus, caeteris rotundato-hexagonis, 0,010—0,015 mm., chlorophyllosis, laevissimis; *bracteae perichaetii* majores, basi semivaginante longiore, cellulis basilaribus angustioribus, teneris; *seta* 7 mm. alta, stricta, crassa, sicca dextrorsum torta, lutea; *theca* erecta, oblonga, asymmetrica, sordide fuscescenti-lutea, sicca



corrugata; *annulus* 0; *peristomium* simplex; *exostomii* dentes rubelli, usque ad basin liberi, divisionibus filiformibus 2—4, basi trabeculis inter se connexis, glabris; *spori* 0,<sub>125</sub>—0,<sub>000</sub> mm., olivacei, papilloso; *operculum* elongate conicum, acutum; *calyptra* fusca, dimidiam partem thecae obtegens.

Planta mascula perigoniis acrogenis.

Kashmir: prope Gurais 8—9 000' (n. 12 701).

Species a *C. ripario* (Host) Arn. proxima rigiditate foliisque acutis nec obtusis, mucronatis facillime dignoscenda.

### **Grimmia** EHRH.

*Grimmia commutata* HUB. — Musc. Ind. or. p. 44.

Srinagar: Tahti Suleiman 5—6 000' (n. 10 830).

Kájnág: Limbar nullah 7—8 000' (n. 11 136).

Chitral: Mirga (Harriss n. 16 951) et in trajectu Lowari 10 500' (n. 16 953).

*Grimmia leucophaea* GREV. — Musc. Ind. or. p. 43.

Chitral: Bundai 8 000' (n. 16 928).

*Grimmia pulvinata* (L.) SM.

Chitral: Chakdára (Harriss n. 16 961).

## **ORTHOTRICHACEAE.**

### **Amphidium** (NEES.) SCHIMP.

*Amphidium lapponicum* (HEDW.) SCHIMP.

Kashmir: prope Gulmarg 8—9 000' (n. 11 393), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 355, 14 365, 14 371), in valle Musjid 12—13 000' (n. 13 215), Chatponsal nullah in valle Liddar 11—12 000' (n. 14 373).

Kájnág: Taltal nullah 12—13 000' (n. 11 109).

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 672, 12 820).

Astor: in valle Kamri 10—11 000' (n. 12 836), in valle Chugám 8—9 000' (n. 12 837), Alampi Lá 14—16 000' (n. 12 715—16, 12 718)

Baltistán: in valle Karpuchi 13—14 000' (n. 12 871), Suk nullah in valle Drás 11—12 000' (n. 12 763).

Chitral: Ashreth 5—6 000' (Harriss n. 16 898), Ziárat 10 000' (n. 16 954) et Mirga 9 000' (n. 16 946).

**Drummondia** HOOK.

*Drummondia Thomsoni* MITT. — Musc. Ind. or. p. 46.

Kashmir: Limbar nullah in jugo Kájnağ 7—8 000' (n. 11 133).

Astor: in valle Astor 8—9 000' (n. 12 713).

Chitral: in valle Dir (Harriss n. 16 919).

**Orthotrichum** HEDW.

*Orthotrichum anomalum* HEDW. — Musc. Ind. cr. p. 48.

Kashmir: in valle Jhelam prope Pirni 5—6 000' (n. 10 910—11), prope Gulmarg 8—9 000' (n. 12 668).

Astor: in valle Astor inter Doyen et Harcho 9—11 000' (n. 12 845).

Baltistán: Suk nullah in valle Drás 11—12 000' (n. 12 759).

Chitral: Mirga (Harriss n. 16 951 p. p.) et in trajectu Lowari 10 500' (n. 16 953 p. p.).

*Orthotrichum Duthiei* VENT. n. sp. in Rev. Br. 1896, p. 27.

»Caespites pulvinantes, atrovirides, rupincoli, 2 ad 3 cm alti. Folia e basi ovata elongato-lanceolata, acuminata, monostromaticæ, cum margine ad apicem usque reflexo; nervus in apice solutus; areolatio superne e cellulis ovato-hexagonis bene distinctis, 8—10 microm. latis, ad basim versus elongatis quadrangulis composita; superficies cellularum cum 2 vel 3 papillis prominentibus vel furcatis. — Folia perichaetii longiora, basi latiora et longius acuminata. Capsula emergens, cum collo brevi ovato-oblonga vel cylindrica, 1,5 mm attingens; pedicellus 1,5 mm longus, cum vaginula nuda cylindracea et cum ochrea brevi. Pericarpium cum 8 striis flavis e 4 cellularum seriebus compositis; stomata immersa et fere clausa ad sporangii basim. Annulus adnatus e bina cellularum serie. Operculum e basi conica apiculatum. Calyptra parce pilosa, flavo-virens, sporangium obtegens. Peristomium sine praeperistomio, siccitate erectum vel divergens, duplex; dentes externi 8, tandem in linea mediana soluti; crures dentium pallescentes, in superficie exteriori minute sed distincte papilloso; stratus interior longitudinaliter lineolatus et lineolae saltem in apice distinctae. Cilia 8 filiformia, flavescentia, e bina cellularum serie composita. Sporae minutae, 6—8 microm. metientes.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 11 241).

*Orthotrichum Schubartianum* LOR.

var. *himalayanum* VENT. Rev. Br. 1895, p. 53.

»Touffes denses d'un vert foncé; tiges ramifiées-fastigiées, d'une longueur de 2 à 3 cent.; feuilles lancéolées, très aiguës, plus longues et plus denses au sommet des rameaux, étalées-arquées à l'état humide avec les bords révolutes; aréolation de la moitié supérieure hexagonale avec les cellules remplies de chlorophylle et faiblement papilleuses; capsule immergée, largement pyriforme, la partie supérieure aussi longue que large, avec 16 bandes, chacune de deux séries de cellules; le col de la longueur du sporange et défluent dans le pédicelle, muni de stomates profonds et presque couverts par les cellules environnantes; pédicelle de la longueur du col, couvert de l'ochrea, provenant de la vaginule ovale munie de poils jaunes papilleux; anneau double, persistant. Exostome composé de 16 dents jaunes, dressées à l'état sec, entières, mais avec les bords sinuolés, sans lamelles extérieures qui pourtant peuvent être couvertes par l'anneau; surface des dents papilleuses à la base, vers la pointe avec des papilles mêlées à des linéoles très peu prononcées; endostome composé de 8 cils jaunes, lisses, longs comme l'exostome, composés de deux séries de cellules; opercule plan, rostellé; coiffe pâle, hémisphérique, couvrant le sporange et munie de poils jaunes dressés; spores d'un diamètre de 12 à 13 microm.»

Kashmir: Liddarwat in silva 9—10 000' (n. 14 219).

*Orthotrichum alpestre* HORNSCH.

Kashmir: in valle Gudhai 11—12 000' (n. 12 728), in valle Kishenganga prope Gurais 8 000' (n. 14 434).

var. *dilatatum* VENT. n. var.

»Folia obtusa, lata.» Venturi in litt.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8 000' (n. 13 988), in valle Kargel 10—11 000' (n. 14 271), in valle Burzil supra Sarwán 10—12 000' (n. 14 303).

*Orthotrichum fastigiatum* BRUCH. — Musc. Ind. or. p. 48.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 7—8 000' (n. 14 343).

*Orthotrichum rupestre* SCHLEICH. — Musc. Ind. or. p. 48.

Kashmir: in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 364, 14 369).

Baltistán: prope Shátung Lá 13—15 000' (n. 12 789).

Astor: in valle Gudhai 11—12 000' (n. 12 724).

*Orthotrichum Sturmii* HORNSCH.

Astor: in valle Astor 7—9 000' (n. 12 842).

*Orthotrichum Schlotthaueri* VENT. Bot. Centralbl. 1890, n. 51.

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 829).

Baltistán: Bari Lá 15 000' (n. 12 878).

*Orthotrichum speciosum* NERS. — Musc. Ind. or. p. 48.

Kashmir: in valle Gurais 8 000' (n. 14 312).

*Orthotrichum leiocarpum* Br. eur.

Kashmir: Gulmarg, ad truncum *Piceae excelsae* 8—9 000' (n. 11 230), in valle Liddar infra Liddarwat 9—10 000' (n. 14 233).

*Orthotrichum virens* Vent. n. sp.

»Pulvinuli vix 2 cm alti, densi, fastigiati, intense virides; folia e basi ovata lanceolata, apice rotundata, ligulata; areolatio e cellulis densis chlorophyllosis rotundato-angulosis, 10—13 microm. metientibus, papillis brevibus simplicibus notatis. Folia perichaetii latiora, basi 0,76 mm lata, 2 mm longa, apice rotundato-ligulata. Flores masculi complures in ramulo proprio. Vaginula nuda, brevissima; ochrea crasse papillosa. Capsula vix apice foliis obtecta emergens, ovato-elongata, cum collo in pedicellum brevissimum defluens. Striae 8 e 4 seriebus cellularum, annulus duplex persistens. Stomata immersa et fere clausa. Peristomium duplex flavum; dentes externi 8 bigeminati integri apice fenestrati, superne papillis in lineolis dispositis, inferne dense et minute papilloso; cilia 8 laevia, cum ciliis intermediis minoribus. Spori 13—14 microm. metientes. Calyptra omnino laevis flava.

Species *O. pallenti* et *O. Rogeri* affinis, ab hoc sporis minoribus, ab illo stomatibus immersis, ab ambabus foliorum forma dignoscenda. Venturi in litt.

Kashmir: in valle Kargeh supra Tilail 10—11 000', ad truncum *Salicis* (n. 14 235).

*Orthotrichum venustum* Vent. n. sp.

»Pulvinuli virescentes 1 cm alti; folia e basi ovata lanceolata acuminata, marginibus ad apicem fere revolutis; cellulis superne rotundato-hexagonis 7—9 microm. papillis simplicibus vel furcatis acutis, basin versus elongatis quadrangulis parietibus haud incrassatis; folia perichaetii ab aliis vix diversa. Capsula immersa pyriformis collo sporangii longitudine raptim in pedicello constricto; pedicellus brevissimus, vaginula nuda, ochrea brevis pedicellum obtegens. Striae 8 flavae e 4 seriebus cellularum compositae; stomata ad basin capsulae, immersa, non bene clausa. Dentes externi 8 in linea media fissi, cruribus etiam in linea divisurali lacunosis, inferne papillis densis et minutis e medio ad apicem lineas serpentinis efficientibus. Cilia 8 e seriebus cellularum duabus composita. Calyptra campanulata pallida pilosa.

Species *O. alpestri* affinis, sed capsulae forma nec non peristomii structura dignoscenda. Venturi in litt.

Kashmir: prope Gulmarg 8—9 000' (n. 11 404).

## ENCALYPTACEAE.

### **Encalypta** SCHREB.

*Encalypta vulgaris* (HEDW.) HOFFM. — Musc. Ind. or. p. 40.

Kashmir: in valle Jhelam prope Pirni 5—6 000' (n. 10 918).

Baltistán: Satpur nullah prope Skárdú 10—13 000' (n. 12 874).

*Encalypta tibetana* MITT. Musc. Ind. or. p. 42.

Pamir: sine loco designato 13—14 000' (n. 17 801).

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 677).

*Encalypta rhabdocarpa* SCHWAEGR. — Musc. Ind. or. p. 42.

Baltistán: Bari Lá 15 000' (n. 12 880).

var. *leptodon* (BRUCH.) LIMPR.

Gilgit: in valle Niltar 10—11 000' (n. 12 673).

*Encalypta commutata* BR. germ. — Musc. Ind. or. p. 42.

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 828), in valle Gudhai 11—12 000' (n. 12 726).

*Encalypta ciliata* (HEDW.) HOFFM. — Musc. Ind. or. p. 42.

Kashmir: in valle Liddar supra Kainmul 11—12 000' (n. 14 389) et Somsal nullah 13—14 000' (n. 14 205).

*Encalypta contorta* (WULF.) LINDB.

Gilgit: in valle Niltar 10—11 000' Sterilis.

## SPLACHNACEAE.

### **Tayloria** HOOK.

*Tayloria Froelichiana* (HEDW.) MITT.

Syn. *Dissodon Froelichianus* Grev. Arn.

Kashmir: in valle Kargah supra Tilail 13—14 000' (n. 14 263, 14 265), in trajectu Burzil 13 000' (n. 14 349).

## FUNARIACEAE.

### **Funaria** SCHREB.

*Funaria hygrometrica* (L.) SIBTH. — Musc. Ind. or. p. 56.

Kashmir: in valle Gurais 8—9 000' (n. 12 860), in valle Kishenganga prope Kajliban 8—9 000' (n. 12 695), prope Gulmarg 8—9 000' (n. 12 669, 12 895), Sumbliáli 7—8 000' (n. 11 164) et 10—11 000' (n. 11 189), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 413), Pirni in valle Jhelam 5—6 000' (n. 10 913, 10 925), in jugo Kájnağ 11—12 000' (n. 10 992).

Gilgit: in valle Niltar 6—9 000' (n. 12 807).

Astor: in valle Gudhai 12 000' (n. 12 723).

Baltistán: in valle Shagarthang 8—11 000' (n. 12 733), in valle Shingo 10—11 000' (n. 12 882).

Chitral: Bundai 4 000' (Harriss n. 16 922) et Drosh 8 000' (n. 16 923).

*Funaria (Eufunaria) capillipes* BROTH. n. sp.

*Autoica*; caespitosa, caespitibus humilibus, mollibus, laete viridibus; *caulis* 3—4 mm altus, infima basi fusco-radiculosus, simplex; *folia* inferiora minuta, comalia multo majora, patentia, concaviuscula, oblongo-spathulata, obtusiuscula, apiculata, marginibus integerrimis, elimbata, nervo viridi, infra summum apicem evanido, cellulis laxis, ovali- vel oblongo-hexagonis, basilaribus elongate rectangularibus, omnibus parce chlorophyllosis; *seta* 3 cm alta, tenuissima, sicca superne dextrorsum torta, lutea, nitidiuscula; *theca* erecta, subsymmetrica, pyriformis, cum collo thecam aequante c. 3 mm alta, microstoma, sicca tenuiter plicata, pallide fusco-lutea, nitidiuscula; *annulus* duplex, revolubilis; *peristomium* duplex; exostomii dentes lanceolato-subulati, obliqui, purpurei, apice hyalini; *endostomium* luteum, processus dentibus aequilongi; spori 0,020—0,022 mm, ferruginei; *operculum* minutum, 0,7 mm diam., plano-convexum, cellulis spiraliter dispositis. *Calyptra* ignota.

Kashmir: in valle Sind prope Sonamarg 8—9 000' (n. 14 236—37).

Species distinctissima, seta tenuissima nec non theca symmetrica, erecta facillime dignoscenda.

## BRYACEAE.

### Mielichhoferia HORNSCH.

*Mielichhoferia himalayana* MITT. — Musc. Ind. or. p. 65.

Astor: Alampi Lá 14—16 000' (n. 12 719).

### Leptobryum (BR. EUR.) WILS.

*Leptobryum pyriforme* (L.) WILS.

Syn. *Webera pyriformis* Musc. Ind. or. p. 66.

Kashmir: in valle Gurais 8—9 000' (n. 12 801 p. p.).

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 773).

Baltistán: Rimochagma nullah 12—13 000' (n. 12 710), Chatpáni nullah prope Drás 12—13 000' (n. 14 441) et in valle fl. Indus prope Katzura 8—9 000' (n. 12 729).

### **Pohlia** HEDW.

*Pohlia elongata* HEDW.

Syn. *Webera elongata* Musc. Ind. or. p. 65.

Kashmir: in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 353, 14 404), in valle Liddar supra Kainmul 11—12 000' (n. 13 111, 13 153), Kainmul nullah 9—10 000' (n. 13 167) et supra Pālgam 9—10 000' (n. 13 093), in valle Musjid 12—13 000' (n. 14 397), Gulmarg 8—12 000' (n. 11 311, 12 679), in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 320).

*Pohlia polymorpha* HOPP. HORNSCH.

Syn. *Webera polymorpha* Musc. Ind. or. p. 65.

Kashmir: supra Gulmarg 10—12 000', Tájwáz nullah prope Sonamarg 9—10 000' (n. 14 246), Kainpatri nullah prope Zoji Lá 12 000' (n. 14 257), Sonsal nullah in valle Liddar 12—13 000' (n. 14 384).

Gilgit: in valle Niltar 10—12 000' (n. 12 809).

Astor: in valle Gudhai 11—12 000' (n. 12 727).

Baltistán: Marpu nullah supra Drás 11—15 000' (n. 12 742, 12 887), Suḡ nullah in valle Dras 11—12 000' (n. 12 762 p. p.), Shátung Lá 13—15 000' (n. 12 791), Deosai prope lacum Sheosár 12—13 000' (n. 14 289—92, 14 302).

var. *brachycarpa* (HOPP. HORNSCH).

Astor: Alampi Lá 14—16 000' (n. 12 719 p. p.).

Baltistán: Rimochagma nullah 13—14 000' (n. 12 740), in valle Drás 11—12 000'.

*Pohlia longicollis* (SW.) LINDB.

Syn. *Webera longicolla* HEDW.

Kashmir: in valle Liddar prope Budzulkod nullah 12 000' (n. 14 211) et prope Sonsal nullah 13—14 000' (n. 14 194 p. p.).

Kájnaḡ: Taltal nullah 12—13 000' (n. 11 115—16, 11 117 p. p.).

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 831).

*Pohlia cruda* (L.) LINDB.Syn. *Webera cruda* Musc. Ind. or. p. 66.

Kashmir: supra Gulmarg 10—12 000', in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 353, 14 407), Limbar nullah in jugo Kájánag 7—8 000' (n. 11 134).

Kájánag: Taltal nullah 11—12 000' (n. 11 125).

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 779, 12 833).

Baltistán: Marpu nullah 13—15 000' (n. 12 742 p. p.).

Chitral: Mirzá 9 000' (Harriss n. 16 945), Broz 7 000' (n. 16 956) et Ziárat 9 000' (n. 16 932).

*Pohlia nutans* (SCHREB.) LINDB.Syn. *Webera nutans* HEDW.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 11 247), in valle Burzil prope Minimarg 9—11 000' (n. 14 346, 14 353 p. p.) et supra Sarwán 10—12 000' (n. 14 309), in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 321).

var. *bicolor* (HOFF. HORNSCH.).

Baltistán: Deosai prope lacum Sheosár 12—13 000' (n. 14 295).

*Pohlia cucullata* (SCHWAEGR.) BRUCH.Syn. *Webera cucullata* SCHIMP.

Baltistán: Deosai prope lacum Sheosár 12—13 000' (n. 14 295 p. p.).

*Pohlia gracilis* (SCHLEICH.) LINDB.Syn. *Webera gracilis* De N.

Baltistán: Suk nullah in valle Drás 11—12 000' (n. 12 764), in valle Karpuchu 13—14 000' (n. 12 869), Bari Lá 15 000' (n. 12 877).

**Mniobryum** (SCHIMP.) LIMPR.*Mniobryum albicans* (WAHLENB.) LIMPR.Syn. *Webera albicans* Musc. Ind. or. p. 66.

Kashmir: in valle Kamri prope Kálapáni 11—12 000' (n. 12 834), Burzil Pan 13 000' (n. 14 347).

Astor: inter Astor et Dashkin 7—9 000'.

Baltistán: Suk nullah in valle Drás 11—12 000' (n. 12 754)



## Bryum DILL.

*Bryum pendulum* (HORNSCH.) SCHIMP.

Syn. *Br. cernuum* Musc. Ind. or. p. 71.

Pamir: in reg. alp. 13—14 000' (Alcock n. 17 799 p. p.).

*Bryum cernuum* (Sw.) LINDB.

Syn. *Br. uliginosum* Br. enr.

Pamir: in reg. alp. 13—14 000' (Alcock n. 17 799 p. p.).

*Bryum affine* (BRUCH) LINDB.

Syn. *Br. cuspidatum* SCHIMP.

Kashmir: in valle Kargah supra Tilail 10—11 000' (n. 14 276), in jugo Kájnağ 11—12 000' (n. 10 992 p. p.).

Baltistán: Lamchan nullah supra Drás 11—12 000' (n. 14 284).

*Bryum cirratum* HOPP. HORNSCH.

Baltistán: Marpu nullah supra Drás 11—13 000', Rimochagma nullah 12—13 000' (n. 12 710 p. p.).

*Bryum pallescens* SCHLEICH.

Kashmir: Tájbáz nullah prope Sonamarg 9—10 000' (n. 14 250 a), Limbar nullah in jugo Kájnağ 7—8 000' (n. 11 138) et in trajectu Kamri 11—13 000' (n. 12 798).

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 814, 12 818 p. p.).

Baltistán: in valle Shagarthang 8—11 000' (n. 12 732).

*Bryum tibetanum* MITT. — Musc. Ind. or. p. 72.

Kashmir: Sonsal nullah in valle Liddar 13—14 000' (n. 14 200), Ferozepur nullah prope Gulmarg, ad rupes irrorates 10—11 000' (n. 11 377).

Baltistán: Suk nullah in valle Drás 11—12 000' (n. 12 762).

*Bryum caespiticium* L. — Musc. Ind. or. p. 71.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 11 236, 11 249, 11 254) et 10—11 000' (n. 11 319), Sumbliáli 10—11 000' (n. 11 169, 11 190), Bába marishi 7—8 000' (n. 12 679), in valle Kamri 10—12 000' (n. 12 795).

Kájnağ: Limbar nullah 9—10 000' (n. 11 061), Taltal nullah 8—9 000' (n. 11 128).

Astor: Mushkin in valle Astor 9—10 000' (n. 12 853).

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 817 p. p.).

Baltistán: Rimochagma nullah 14 000' (n. 12 729)

*Bryum capillare* L.

Kashmir: Gulmarg (n. 11 421).

*Bryum (Eubryum) evanidinerve* BROTH. n. sp

*Dioicum*; gracile, caespitosum, caespitibus densissimis, mollibus, humilibus, lutescenti-viridibus, nitidis; *caulis* ad 1 cm usque altus, erectus, basi fusco-radiculosus, dense foliosus, ramosus; *folia* sicca imbricata, humida erecto-patentia, concava, oblongo-lanceolata, acuta vel obtusiuscula, marginibus erectis, integerrimis, summo apice denticulis nonnullis praeditis, nervo tenui, infra summum apicem evanido, cellulis teneris, laxis, superioribus rhomboideis, marginalibus angustis, limbum indistinctum efformantibus, basilaribus rectangularibus, infimis subquadratis. Caetera ignota.

Kashmir: distr. Kajnág, Taltal nullah ad rupes 8—9 000' (n. 11 124).

Species *Br. Mühlenbeckii* Br.-eur. affinis, sed nitore foliisque marginibus erectis jam dignoscenda, a *Br. alpino* et *Br. Mildeano* foliis nervo infra apicem evanido facilliter distinguenda.

*Bryum argenteum* L. — Musc. Ind. or. p. 69.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 14 280), in valle Liddar supra Kainmul 11—12 000' (n. 13 152).

Chitral: Bundai 4 000' (Harriss n. 16 916).

var. *lanatum* (PALIS.) BR. eur.

Kajnág: Taltal nullah 8—9 000' (n. 11 123). Sterile.

*Bryum (Eubryum) kashmirens* BROTH. n. sp.

*Dioicum*; gracile, caespitosum, caespitibus laxis, humilibus, pallide fuscescenti-viridibus; *caulis* 3 mm. altus, basi fusco-radiculosus, apice dense foliosus, innovationibus pluribus, brevibus julaceis; *folia* imbricata, concava, ovata, breviter acuminata, marginibus erectis, integerrimis, nervo crasso, rufescente, cum vel infra apicem evanido, cellulis teneris, laxis, rhomboideis, basilaribus subrectangularibus, marginalibus angustioribus; *seta* 15 mm. alta, flexuosula, rubra; *theca* pendula, turgide ovalis, collo brevi et crasso, sanguinea, exothecii cellulis hexagono-rotundatis vel subquadratis, leptodermibus; *annulus* 0,015 mm. latus; *peristomium* duplex; *exostomii* dentes c. 0,45 mm. longi, lutei, apice hyalini lamellis c. 25; *endostomium* sordide luteum; processus latiuscule perforati; *cilia* bene evoluta, appendiculata; *spori* 0,012—0,015 mm., lutei, laeves; *operculum* cupulatum, mamillatum.

Kashmir: in valle fl. Sind prope Báltal 9—10 000' (n. 11 635, 12 890).

Species cum *Br. argenteo* comparanda, sed foliis nervo crasso, cum vel paulum infra apicem evanido cellulisque exothecii brevibus latis, leptodermibus jam optime diversa.

*Bryum (Eubryum) amoenum* BROTH. n. sp.

*Dioicum*; caespitosum, caespitibus densis, mollibus, humilibus, latis, glauco-viridibus, haud nitidis; *caulis* vix ultra 5 mm. altus, inferne dense radiculosus, apice dense foliosus, innovationibus brevibus, erectis, inferne remote, apice dense foliosis; *folia* flaccida, cochleariformi-concava, breviter oblonga vel obovato-oblonga, nervo excedente longe aristata, marginibus anguste revolutis, integerrimis, limbata, limbo angusto, e seriebus duabus cellularum composito, nervo crassiusculo, lutescente, in aristam plus minusve elongatam, recurvulam, integram producta, cellulis leptodermibus, superioribus laxe hexagonis, c. 0,06 mm. longis et c. 0,025 mm. latis, basilaribus rectangularibus; *bracteae perichaetii* multo minores, lanceolatae, nervo excedente aristatae, integrae, angustius areolatae; *seta* 7—12 mm. alta, flexuosa, rubra, nitida; *theca* nutans, elongate pyriformis, asymmetrica, longicollis, cum collo c. 3 mm. longa, lutea, aetate castanea, sicca sub ore haud constricta; *annulus* c. 0,075 mm. latus, per partes secedens; *peristomium* duplex; *exostomii* dentes c. 0,38 mm. longi et c. 0,075 mm. lati, lutei, apice hyalini, lamellis ultra 20; *endostomium* sordide lutescens, minute papillosum; *processus* anguste perforati; *cilia* bina, bene evoluta, longe appendiculata; spori 0,017—0,02 mm., ochracei, laeves; *operculum* cupulatum, mamillatum, luteum.

Kashmir: in trajectu Kamri 13—14 000', ad terram (n. 12 799).

Species pulcherrima, colore glauco-viridi, foliis teneris, cochleariformi-concavis, laxe reticulatis nec non theca longicollis, lutea facillime dignoscenda, cum *Br. Funckii* et *Br. elegante* comparanda.

*Bryum (Eubryum) Gamblei* BROTH. n. sp.

*Dioicum*; gracile, caespitosum, caespitibus densis, humilibus, latis, pallide viridibus, haud nitidis; *caulis* 2—3 mm. altus, basi radiculosus, dense foliosus, innovationibus brevibus, erectis, julaceis; *folia* imbricata, concava, ovata vel oblongo-ovata, breviter cuspidata, marginibus erectis, integerrimis, nervo sat tenui, rufescente, plerumque breviter excedente, cellulis teneris, laxis, superioribus rhombeis vel rhomboideis, basilaribus rectangularibus, marginalibus angustis, limbum indistinctum efformantibus; *seta* 10—12 mm. alta, tenuis, strictiuscula, nitida, rubra; *theca* pendula, oblongo-pyriformis, collo thecam aequante, lutea demum fusca; *annulus* 0,06 mm. latus; *peristomium* duplex; *exostomii* dentes c. 0,47 mm. longi et c. 0,08 mm. lati, lutei, apice hyalini, lamellis c. 25; *endostomium* hyalinum; *processus* late perforati; *cilia* bina, appendiculata; *operculum* cupulatum, mamillatum, luteum, demum fuscum.

Kashmir: in valle Kargeh supra Tilail 13—14 000' ad terram (n. 14 268), in valle Kamri prope Kálapáni 11—12 000' (n. 12 835).

Baltistán: Chatpáni nullah 12—13 000' (n. 14 442).

Species *Br. Funckii* affinis, sed gracilitate, foliis nervo tenuiore nec non seta multo breviora jam dignoscenda.

*Bryum Duvalii* VOIT.

Kashmir: Budzulkod nullah in valle Liddar 12—14 000'.

*Bryum turbinatum* (HEDW.) — Musc. Ind. or. p. 73 excl. varr.

Kashmir: prope Gurais 7—8 000' (n. 12 681, f. robusta).

Chitral: Ashreth 5—6 000' (Harriss n. 16 903) et Gujār 9 000' (n. 16 934).

*Bryum Schleicheri* SCHWÆGR.

Syn. *Br. turbinatum* var. *Schleicheri* Musc. Ind. or. p. 73.

Kashmir: in valle Burzil supra Sarwán 10—12 000' (n. 14 306), in valle Kargah supra Tilail 13—14 000' (n. 14 267), in valle Kolahoi supra Liddarwat 11—12 000' (n. 14 218), in valle Liddar prope Shishanág 12—13 000' (n. 14 381, 14 383).

Kájnág: Limbar nullah 9—10 000' (n. 11 060), Taltal nullah 11—12 000' (n. 11 126).

Chitral: Mirga 7 700' (Gatacre n. 17 858).

Baltistán: Marpu nullah 11—13 000' (n. 12 747).

var. *latifolium* SCHIMP.

Syn. *Br. turbinatum* var. *latifolium* Musc. Ind. or. p. 73.

Kashmir: in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 370).

*Bryum Thomsoni* MITT. — Musc. Ind. or. p. 73.

Kashmir: prope Gurais 8—9 000' (n. 12 703), supra Gulmarg 10—11 000' (n. 11 318).

Baltistán: Satpur nullah prope Skardu 9 000' (n. 12 734).

*Bryum pseudotriquetrum* (HEDW.) SCHWÆGR. — Musc. Ind. or. p. 73.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 7—8 000' (n. 12 686).

Astor: Mushkin in valle Astor 9—10 000' (n. 12 857).

Baltistán: Marpu nullah 11—13 000' (n. 12 745 p. p.), in valle Dras 11—12 000' (n. 12 766).

*Bryum (Anomobryum) astorensense* BROTH. n. sp.

*Dioicum*; caespitosum, caespitibus humilibus, densis, lutescenti-viridibus, sericeis; *caulis* humillimus, innovationibus vix ultra 5 mm. longis, julaceis, dense foliosis, curvatis, acutis; *folia* sicca et humida imbricata, ovata vel ovato-lanceolata, acuta, nervo excedente breviter cuspidata, marginibus infima basi

revolutis, integris vel subintegris, nervo rufescente, breviter excedente, cellulis elongate et anguste rhomboideis, infimis laxioribus, rectangularibus; seta 1 cm. alta, tenuis, sicca flexuosa, rubra; theca suberecta, pyriformis, macrostoma, sicca plicata. Caetera ignota.

Astor: inter Astor et Dashkin 7—9 000' (n. 12 865).

Species *Br. nitido* MITT., mihi e descriptione tantum cognito, affinis, sed seta brevi, theca pyriformi, suberecta dignoscenda.

## MNIACEAE.

### *Mnium* DILL., L.

*Mnium orthorrhynchum* BRID. — Musc. Ind. or. p. 142.

Kájnág: Taltal nullah 12—13 000' (n. 11 113). Sterile.

*Mnium lycopodioides* (Hook.) SCHWÆGR. — Musc. Ind. or. p. 142.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 11 233, 12 680), in valle Liddar supra Pálgam 8—9 000' (n. 14 225), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 415).

Baltistán: Suk nullah in valle Drás 11—12 000' (n. 12 758).

*Mnium riparium* MITT.

Chitral: Jambatai 4,000' (Harriss n. 16 939). Planta mascula.

*Mnium serratum* SCHRAD. — Musc. Ind. or. p. 142.

Kashmir: in valle Sind prope Báltal 10—11 000' (n. 11 632).

Astor: in valle Astor 8—9 000' (n. 12 712), Mushkin 9—10 000' (n. 12 859), supra Doyen 9—12 000' (n. 12 778), inter Astor et Dashkin 7—9 000' (n. 12 862), in in valle Chugám 8—9 000' (n. 12 838), in valle Gudhai 11—12 000' (s. n.).

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 821).

*Mnium rostratum* SCHRAD. — Musc. Ind. or. p. 143.

Kashmir: Gulmarg 7—8 000' (n. 12 785).

Kájnág: Taltal nullah 12—13 000' (n. 11 112).

Astor: Mushkin in valle Astor 9—10 000' (n. 12 860 p. p.).

*Mnium medium* BR. eur. — Musc. Ind. or. p. 144.

Kashmir: Ferozepur nullah prope Gulmarg ad rupes irroratas 9—10 000' (n. 11 378), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 354).

Astor: Mushkin in valle Astor 9—10 000' (n. 12 860 p. p.).

Chitral: Ziárat 7 400' (Harriss n. 16 905).

*Mnium trichomanes* MITT. — Musc. Ind. or. p. 144.

Kashmir: in valle Liddar 6—7 000' (n. 13 076).

The specimens differ from the typical *Mnium trichomanes* by their more serrated leaves and their longer points, which made me consider this a separate species (*Mn. kashmireuse* n. sp.). Having, however, had opportunity of stating that the development of the teeth of the leaves varies, in specimens from different parts of Japan, I consider it best to classify the specimens of Liddar among *Mn. trichomanes*.

*Mnium punctatum* (L., SCHREB.) HEDW. — Musc. Ind. or. p. 144.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 332 p. p.).

## AULACOMNIACEAE.

### *Aulacomnium* SCHWÆGR.

*Aulacomnium palustre* (L.) SCHWÆGR.

Baltistán: Deosai prope lacum Sheosár 12—13 000' (n. 14 293).

## BARTRAMIACEAE.

### *Philonotis* BRID.

*Philonotis fontana* (L.) BRID. — Musc. Ind. or. p. 63.

Kashmir: supra Gulmarg 10—11 000' (n. 11 316) et Ferozepur nullah prope Gulmarg 9—10 000' (n. 11 376), Budzulkod nullah in valle Liddar 12—13 000' (n. 14 189).

Kájnág: Limbar nullah 9—10 000' (n. 11 059).

Baltistán: Marpu nullah 11—13 000' (n. 12 751, 12 884).

*Philonotis calcarea* (BR. eur.) SCHIMP. — Musc. Ind. or. p. 63.

Kashmir: supra Gulmarg 10—12 000' (n. 11 361).

Astor: Mushkin in valle Astor 9—10 000' (n. 12 850).

*Philonotis falcata* (HOOK.) MITT. — Musc. Ind. or. p. 62.

Baltistán: Deosai prope lacum Sheosár 12—13 000' n. 14 294).

Chitral: Mirga (HARRIS n. 16 897), Bundai 4 000' (n. 16 914) et Dir 10 000' (n. 16 960).

Afghanistan: in valle Kurram (HARRIS s. n.).

### **Bartramia** HEDW.

*Bartramia Halleriana* HEDW. — Musc. Ind. or. p. 58.

Kashmir: in trajectu Yamháru 13—14 000' (n. 14 261).

Kájnág: Taltal nullah 12—13 000' (n. 11 111).

*Bartramia ithyphylla* (HALL.) BRID.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000'.

*Bartramia subpellucida* MITT. — Musc. Ind. or. p. 59.

Baltistán: Rimochagma nullah 14 000' (n. 12 731).

*Bartramia subulata* BR. eur. — Musc. Ind. or. p. 58.

Baltistán: Deosai prope lacum Sheosár 12—13 000' (n. 14 300).

*Bartramia Oederi* (GUNN) SW.

Kashmir: in valle Musjid 12—13 000' (n. 14 399), in valle Sind prope Báltal 10—11 000' (n. 11 631), Sonsal nullah in valle Liddar 13—14 000' (n. 14 207).

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 671).

Chitral: Mirga 9 000' (Harriss n. 16 950).

var. *condensata* BRID.

Kashmir: Sonsal nullah in valle Liddar 13—14 000' (n. 14 195).

### **TIMMIACEAE.**

#### **Timmia** HEDW.

*Timmia bavarica* HESSL.

Kashmir: in valle Burzil supra Sarwán 10—12 000' (n. 14 304, 14 308) et prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 359, 14 402, 14 412), prope Gulmarg 9—10 000' (n. 11 342), in valle Musjid 12—14 000' (n. 14 376), Ronishikar, Satpur nullah 13 000' (n. 12 787), in trajectu Trágbal 8—9 000' (n. 14 424, 14 426, 14 428), in valle Liddar supra Palgám 8—9 000' (n. 14 221, 14 227), supra Tanin 10—11 000' (n. 14 379), Sonsal nullah 13—14 000' (n. 14 193), W. Shisha 11—12 000' (n. 14 385) et Chatponsál nullah 11—12 000' (n. 13 188), in valle Sind infra Sonamarg 7—8 000' (n. 11 514).

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 774), Mushkin 9—10 000' (n. 12 859 p. p.), Alampi Lá 14—16 000' (n. 12 720), in valle Gudhai 11—12 000' (n. 12 724).

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 818).

Baltistán: Satpur nullah prope Skárdu 10—13 000' (n. 12 873), Lamchan nullah supra Drás 11—12 000' (n. 14 286).

Chitral: Ziárat 7 400' (Harriss n. 16 910, 16 929) et Mirga 9 000' (n. 16 949).

## POLYTRICHACEAE.

### *Polytrichum* DILL.

*Polytrichum juniperinum* WILLD.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 392), supra Sumbliáli prope Gulmarg 10—12 000' (n. 11 194, 11 197), Sonamarg 8—9 000' (n. 11 529), in jugo Kájnağ, ad nives liquescentes 12—13 000' (n. 11 016).

Kájnağ: Limbar nullah 8—9 000' (n. 11 048), prope Viji 12—13 000' (n. 11 023).

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 813).

Astor: supra Doyen 9—11 000' (n. 12 841).

Baltistán: Bari Lá 15 000' (n. 12 881, 12 879 p. p.).

var. *alpinum* SCHIMP.

Baltistán: Deosai prope lacum Sheosár 12—13 000' (n. 14 299).

### *Catharinaea* EHRH.

*Catharinaea obtusula* C.-MÜLL.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 328) Gulmarg 8—9 000' (n. 11 226, 11 242, 11 315), prope Sumbliáli 9—10 000' (n. 11 168), Traghal 8—9 000' (n. 14 430).

Chitral: Bundai 8 000' (Harriss n. 16 924).

## CRYPHAEACEAE.

### *Leucodon* SCHWÆGR.

*Leucodon sciuroides* (L.) SCHWÆGR. — Musc. Ind. or. p. 124.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 12 678). Sterilis.

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 769).



## NECKERACEAE.

### Neckera HEDW.

*Neckera pennata* (L.) HEDW.

Kashmir: In valle Liddar supra Palgám 8—9 000' (n. 13 165, 14 228),  
prope Gulmarg 8—9 000' (n. 11 243, 11 420).

## LESKEACEAE.

### Myurella BR. EUR.

*Myurella julacea* (VILL.) BR. EUR.

Kashmir: Sonsal nullah in valle Liddar 13—14 000' (n. 14 201). Sterilis.

### Anomodon HOOK. TAYL.

*Anomodon viticulosus* (L.) HOOK. TAYL. — Musc. Ind. or. p. 126.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8 000' (n. 14 340). Sterilis.

Kájnág: Taltal nullah 8—9 000' (n. 11 131). Sterilis.

### Leskea HEDW.

*Leskea Duthiei* BROTH. n. sp.

*Autoica*; caespitosa, caespitibus densiusculis, mollibus, fusciscenti-viridibus, haud nitidis; *caulis* elongatus, repens, flexuosus, fasciculatim fusco-radiculosus, dense foliosus, vage ramosus, ramis teretibus, pinnatim ramulosis, ramulis brevibus, obtusis; *folia* sicca imbricata, humida patula, concaviuscula, cordato-ovata, acuta, marginibus ubique erectis, integerrimis, nervo crasso, viridi, infra apicem evanido, cellulis subrotundis, amplis, 0,015—0,030 mm., pellucidis, chlorophyllosis, laevibus; *bracteae perichaetii* erectae, hyalinae, e basi vaginante setaceo-acuminatae, nervo tenui, aute apicem evanido, cellulis teneris, superioribus elongatis; *seta* vix ultra 5 mm. alta, pallide rubra; *theca* erecta, symmetrica, ovali-oblonga, c. 2 mm. longa et c. 0,6 mm. lata, leptodermis, pallide fusca, ore rubra; *peri-*

*stomium* duplex; *exostomii* dentes sicci incurvi, humidi recurvi, c. 0,2 mm. longi et c. 0,3 mm. lati, albidi, dense lamellati, papilloso; *endostomium?* *spori* 0,2 mm., lutei, laeves; *operculum* conicum, obtusum.

Kashmir: in valle Sind 6—7 000' (n. 11 459), in valle Liddar prope Ticehmakan 6 000', ad truncum *Juglandis* (n. 13 062).

Species distinctissima, habitu *L. polycarpae* EHRH. similis, sed foliis imbricatis, marginibus ubique erectis, cellulis majoribus, laevibus, seta brevis nec non *exostomii* dentibus multo brevioribus facillime dignoscenda.

*Leskea nervosa* (BRID.) MYR

Kashmir: in valle Kishenganga prope Garais 8—9 000' (n. 12 783 p. p., 14 433), prope Gulmarg 8—9 000' (n. 11 234 p. p., 12 824, 12 892, 13 027), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 361, 14 367), in trajectu Trághal 8—9 000' (n. 14 427), in valle Liddar supra Pálgam 9—10 000' (n. 14 390).

### **Pterigynandrum** HEDW.

*Pterigynandrum filiforme* (TIMM) HEDW.

var. *decipiens* (WEB. MOHR) LIMPR.

Kashmir: in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' n. 14 368).

Kájnág: Taltal nullah 8—9 000' (n. 11 132).

### **Lescuraea** BR. eur.

*Lescuraea striata* (SCHWÆGR.) BR. eur.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 11 239).

### **Pseudoleskea** BR. eur.

*Pseudoleskea atrovirens* (DICKS.) BR. eur.

Kashmir: in valle Burzil prope Minimarg 9—10 000' (n. 14 352), in valle Liddar supra Kainmul 11—12 000' (n. 13 112). Sterilis.

Kájnág: Taltal nullah 11—12 000' (n. 11 127). Sterilis.

Baltistán: Bari Lá 15 000' (n. 12 875). Sterilis.

**Thuidium** BR. EUR.

*Thuidium abietinum* (DILL., L.) BR. EUR.

Gilgit: in valle Niltar 9—10 000' (n. 12 804). Sterile.

**HYPNACEAE.**

**Pylaisia** BRUCH. SCHIMP.

*Pylaisia polyantha* (SCHREB.) BR. EUR.

Kashmir: in valle Kargah supra Tilail 13—14 000' (n. 14 271 a).

**Orthothecium** BR. EUR.

*Orthothecium intricatum* (HARTM.) BR. EUR.

Kashmir: in valle Musjid 12—14 000' (n. 14 377), prope Gulmarg 8—9 000'. Sterile.

**Hypnum** DILL., MITT.

*Hypnum strigosum* HOFFM.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 330).

Chitral: Gujār 9 500' (HARRISS n. 16 904).

*Hypnum salebrosum* HOFFM. — Musc. Ind. or. p. 79.

Kashmir: in valle Burzil in silvis prope Minimarg 9—10 000' (n. 14 345, 14 363), in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 12 782, 14 323 p. p.), in valle Gurais 8—9 000' (n. 12 687 b), Gulmarg 8—9 000' (n. 11 231) et 9—10 000' (n. 11 212), Sumbliāli nullah prope Gulmarg 11—12 000' (n. 11 193).

Srinagar: Tahti Suleiman 5—6 000' (n. 10 832).

Astor: Mushkin in valle Astor 9—10 000' (n. 12 855).

Chitral: Mirga 9 000' (HARRISS n. 16 948).

*Hypnum procumbens* MITT. — Musc. Ind. or. p. 79.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 323 p. p., 14 329).

*Hypnum (Brachythecium) falcatum* BROTH. n. sp.

*Autoicum*; robustiusculum, caespitosum; caespitibus laxiusculis, depressis, lutescenti-viridibus, nitidis; *caulis* elongatus, repens, dense foliosus, dense pinnatim ramosus, ramis patulis, vix ultra 1 cm. longis, strictiusculis, complanatis, dense foliosis, obtusis; *folia* disticha, falcatula, sicca plicata, humida concaviuscula, patula, *caulina* e basi brevissime decurrente, subcordata ovato-lanceolata, breviter acuminata, acumine angusto, interdum semitorto, marginibus infima basi tantum parce revolutis, ubique serrulatis, nervo crassiusculo, viridi, longe ultra medium vel infra apicem producto, cellulis elongatis, angustissimis, flexuosulis, alaribus laxis, abbreviatis, *ramea* minora, angustiora, ovato-lanceolata; *bracteae perichaetii* internae e basi vaginante anguste acuminatae, acumine recurvulo, minute serrulato, enerves; *seta* 12 mm. alta, sicca flexuosa, tenuis, rubra, laevissima; *theca* cernua, turgide ovalis, asymmetrica, sordide fusca, deoperculata curvata, atro-fusca, sub ore baud constricta; *annulus* c. 0,08 mm. latus, rufescens; *peristomium* duplex; *exostomii* dentes c. 0,7 mm. longi et c. 0,12 mm. lati, aurantiaci, apice hyalini; *endostomium* sordide luteum; *processus* latiuscule perforati; cilia terna, longa, hyalina, remote nodulosa vel breviter appendiculata; *spori* virides, 0,010—0,0125 mm., minutissime punctulati; *operculum* conicum acutum.

Kashmir: ad truncos arborum et ligna putrescentia prope Gulmarg 8—9 000' (n. 11 228 p. p., 11 231 p. p., 11 240, 11 249 p. p., 11 255), in valle Kishenganga prope Gurais 7—8 000' (n. 12 699) et 8—9 000' (n. 14 334), in valle infra Liddarwat 9—10 000' (n. 14 231), Trágbal 9—10 000' (n. 14 420).

Species distinctissima, caule regulariter pinnato, ramis brevibus, complanatis nec non foliis distichis, falcatulis primo intuitu cognoscenda.

Misled by a specimen determined wrongly, I considered this beautiful species to be identical with *H. Bellii* Mitt. in sched. Having received, later on, an original specimen of the said species from its discoverer, I have found *H. falcatum* to be something quite different. As *H. Bellii* has not been described yet, as far as I know, I now take much pleasure in doing so.

*Hypnum (Brachythecium) brachycladum* BROTH. n. sp.

*Dioicum*; gracile, caespitosum, caespitibus densis, latissimis, laete viridibus, nitidiusculis, caulibus intertextis; *caulis* elongatus, repens, arcuato-flexuosus, dense foliosus, pinnatim ramosus, ramis horizontalibus, brevibus, vix ultra 5 mm. longis, dense foliosis, strictiusculis, subteretibus, obtusis; *folia* sicca laxe adpressa, laevia, humida patentia, concava, *caulina* e basi longe decurrente late cordato-ovata, in cuspidem angustum, longiusculum subito attenuata, marginibus

infima basi tantum indistincte revolutis, ubique minutissime serrulatis, nervo tenui, viridi, ad vel paulum ultra medium evanido, cellulis angustis, alaribus numerosis, laxis, abbreviatis, *ramulina* minora, angustiora, ovato-lanceolata, breviter acuminata, argutius serrulata; *bractee perichaetii* internae e basi oblonga, vaginante subito setaceae, apice serrulatae, enerves; *seta* 1 cm. alta vel paulum ultra, tenuis, rubra, laevissima; *theca* cernua, oblonga, sicca curvata, sub ore haud constricta, pallide fusca; *annulus* c. 0,05 mm. latus, rufescens; *peristomium* duplex; *exostomii* dentes c. 0,5 mm. longi et c. 0,08 mm. lati aurantiaci, apice hyalini; *endostomium* sordide luteum; processus anguste perforati; *cilia* bina, elongata, hyalina, remote breviter appendiculata; *spori* 0,010—0,012 mm., virides, minutissime punctulati; *operculum* alte conicum, acutum.

Kashmir: in valle Burzil prope Minimarg in silvis 9—10 000' (n. 14 352) et 10—11 000' (n. 14 410).

Species *H. erythrorrhizoni* (Bk. eur.) sat similis, sed minor et notis supra allatis optime diversa.

Adn. In androeciis plantae masculae archegonia nonnulla interdum observantur.

*Hypnum (Brachythecium) Bellii* MITT. n. sp. in sched.

*Dioicum*; robustulum, caespitosum, caespitibus mollibus, pallide viridibus, nitidis; *caulis* repens, vage ramosus, ramis adscendentibus, arcuatis, teretibus, attenuatis, dense foliosis, parce ramulosis, ramulis brevibus, arcuatis, teretibus, attenuatis, dense foliosis; *folia* sicca plicatula, laxe adpressa, humida erecto-patentia, subsecunda, concaviuscula, *ramea* decurrentia, late cordato-ovata, in cuspidem longum, loriformem subito attenuata, marginibus erectis, minutissime serrulatis vel subintegris, nervo tenui, viridi, supra medium evanido, cellulis laxiusculis, rhomboideo-hexagonis, medii folii 0,04—0,05 mm. longis et 0,007—0,010 mm. latis, basilaribus laxis, abbreviatis, alaribus vix diversiformibus; *bractee perichaetii* tenerae, hyalinae, internae e basi vaginante subito longissime setaceae, integrae, enerves; *seta* 15—20 mm. alta, strictiuscula, tenuis, purpurea, laevissima; *theca* cernua, breviter oblonga, asymmetrica, pallide fusca; *annulus* 0; *peristomium* duplex; *exostomii* dentes c. 0,5 mm. longi et c. 0,08 mm. lati, lutei, apice hyalini; *endostomium* sordide luteum; *processus* anguste perforati; *cilia* terna, bene evoluta, hyalina, nodulosa; *spori* 0,010—0,015 mm., ochracei, laeves; *operculum* alte conicum, acutum.

N. W. Himalaya: ad fontes fl. Jumna 8—10 000', Oct. 1868 detexit W. Bell.

Species *H. Buchanani* Hook. affinis, sed statura robustiore, foliis laxius reticulatis optime diversa.

*Hypnum (Brachythecium) glabratum* BROTH. n. sp.

*Autoicum*; gracile, caespitosum, caespitibus densis, laete viridibus, nitidis; *caulis* elongatus, repens, arcuato-flexuosus, densiuscule foliosus, pinnatim ramosus, ramis haud complanatis, dense foliosis, brevibus, patulis, strictis, obtusis; *folia* sicca laxè adpressa, laevia, humida patentia concaviuscula, *caulina* ovato-lanceolata, longe subulato-acuminata, marginibus infima basi tantum paulum revolutis, integris, nervo viridi paulum ultra medium evanido, cellulis angustis, elongatis, basilaribus infimis laxis, teneris, hyalinis, alaribus vix diversiformibus, *ramulina* angustiora, marginibus inferne distinctius revolutis, apice serrulatis; *bracteae perichaetii* internae e basi longe vaginante subito longissime setaceae, integrae, nervo brevi, tenui vel indistincto; *seta* usque ad 15 mm. alta, strictiuscula, tenuis purpurea, laevissima; *theca* cernua, subcylindrica, curvata, fuscicula, aetate atrofusca, sicca deoperculata sub ore haud contracta; *annulus* angustissimus; *peristomium* duplex; *exostomii* dentes c. 0,75 mm. longi et c. 0,08 mm. lati, aurantiaci, apice hyalini; *endostomium* sordide luteum; *processus* anguste perforati; *cilia?* *operculum* alte conicum, acutum.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais ad truncos arborum 8 000' (n. 14 351).

Species *H. populeo* habitu persimilis, sed foliis nervo paulum ultra medium evanido, seta laevissima nec non thecae forma optime diversa.

*Hypnum (Brachythecium) spurio-populeum* BROTH. n. sp.

*Autoicum*; pergracile, caespitosum, caespitibus densis, pallide viridibus, nitidis; *caulis* elongatus, repens, densiuscule foliosus, dense pinnatim ramosus, ramis perbrevibus, suberectis, haud complanatis, strictiusculis, dense foliosis, obtusis; *folia* sicca laxè adpressa, laevia, humida patentia, concaviuscula, *caulina* ovato-lanceolata, longe subulato-acuminata, marginibus basi anguste revolutis, integris, nervo tenui, viridi, longe ultra medium evanido, cellulis elongatis, angustis, basilaribus infimis laxis, abbreviatis, alaribus numerosis, subquadratis, *ramulina* eisdem caulinis subsimilia, sed marginibus minutissime serrulatis; *bracteae perichaetii* internae e basi longe vaginante subito longissime setaceae, acumine reflexo, integro, enerves; *seta* usque ad 1 cm. alta, strictiuscula, tenuis, purpurea, laevissima; *theca* cernua, minuta, ovalis, asymmetrica, sicca deoperculata sub ore contracta, fusca; *peristomium* *H. populei*; *operculum* alte conicum, acutum.

Kashmir: Sonamarg 8—9 000' (n. 11 509).

Species tenella, *H. populeo* simillima, sed seta laevissima dignoscenda. Ab *H. glabrato*, quocum seta laevi convenit, thecae forme jam primo intuitu distinguitur.

*Hypnum populeum* Hedw.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Guraie 8 000' (n. 14 399 p. p.).

*Hypnum reflexum* Stark.

Kashmir: in valle Kargeh supra Tilail 10—11 000' (n. 14 274).

*Hypnum collinum* Schleich.

Baltistán: Marpu nullah 13—15 000' (n. 12 743).

Gilgit: in valle Niltar 9—10 000' (n. 12 822).

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 827), in trajectu Alampi Lá 14—16 000' (n. 12 714).

*Hypnum velutinum* L.

Kashmir: in valle Jhelam prope Pirni 5—6 000' (n. 10 914), in trajectu Tragbal 8—9 000' (n. 14 425 p. p.).

*Hypnum pseudo-plumosum* Brid.

Syn. *H. plumosum* Musc. Ind. or. p. 79.

Kájnág: Taltal nullah 8—9 000' (n. 11 129 p. p.).

Chitral: Jambatai 4 000' (Harriss n. 16 940).

*Hypnum rutabulum* L. — Musc. Ind. or. p. 79.

Chitral: Ziárat 7 400' (Harriss n. 16 907 p. p.).

*Hypnum rivulare* Bruch.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Kajliban 8—9 000' (n. 12 689 p. p.), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 362), in valle Guraie 8—9 000' (n. 12 687 a).

*Hypnum curtum* Lindb.

Kashmir: in valle Burzil prope Minimarg 9—10 000' (n. 14 352).

*Hypnum (Brachythecium) kashmirensis* Broth. n. sp.

*Autoicum*; robustiusculum, caespitosum, caespitibus densiusculis, depressis, lutescenti-viridibus, nitidis; *caulis* elongatus, repens, flexuosus, dense foliosus, dense pinnatim ramosus, ramis patulis, vix ultra 1 cm. longis, strictis vel curvatulis, plus minusve complanatis, dense foliosis, obtusis; *folia* disticha, falcata, sicca plicata, humida concaviuscula, patula, *caulina* e basi vix decurrente, subcordata late ovato-lanceolata, acuminata, acumine angustissimo, marginibus ubique erectis et minutissime serrulatis, nervo crassiusculo, viridi, infra apicem evanido, cellulis elongatis, angustissimis, alaribus laxis, abbreviatis, *ramea* minora, angustiora, ovato-lanceolata, distinctius serrulata; *bractee perichaetii* internae e basi oblongo-vaginate anguste acuminatae, acumine recurvulo, enerves; *seta* usque ad 15 mm. alta, strictiuscula, rubra, ubique scaberrima; *theca* cer-

nua, ovalis, asymmetrica, sicca curvatula, pallide fusca. Caetera ut in *H. falcatulo*.

Kashmir: prope Gurais 7—8 000' (n. 12 865 p. p.), Sumbliali nullah prope Gulmarg 10—11 000' (n. 11 118), Sonsal nullah in valle Liddar 13—14 000 (n. 14 204), Tájwaz nullah prope Sonamarg 9—10 000' (n. 14 245), in jugo Kájnág ad truncos *Abietis Webbiana* 11—12 000' (n. 10 994).

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 815 p. p.).

Baltistán: in valle Drás 11—12 000' (s. n.).

Species *H. falcatulo* simillima, sed seta ubique scaberrima facillime dignoscenda.

*Hypnum (Brachythecium) curvatulum* BROTH. n. sp.

*Autoicum*; gracile, caespitosum, caespitibus densis, molliculis, laete viridibus, nitidiusculis; *caulis* repens, dense ramosus, ramis adscendentibus, dense fasciculatim ramulosis, ramis et ramulis fragilibus, teretibus, curvatis, dense foliosis; obtusis; *folia* sicca laxè adpressa, plicatula, humida erecto-patentia, subsecunda, ovato- vel oblongo-lanceolata, subulato-acuminata, marginibus e basi ad medium folii late revolutis, infime minute, apice argute serrulatis, nervo viridi, tenui, ultra medium evanido, cellulis elongatis, angustis, basilaribus infimis brevioribus et latioribus, alaribus numerosis, quadratis; *bractae perichaetii* e basi longe vaginante subito longissime setaceae, acumine serrulato, enerves; *seta* vix ultra 1 cm. alta, flexuosa, tenuis, purpurea, ubique scabra; *theca* cernua, ovalis, sicca curvata, deoperculata sub ore paulum constricta, fuscidula; *annulus* c. 0,05 mm. latus, rufescens; *peristomium* duplex; *exostomii* dentes c. 0,5 mm. longi et c. 0,1 mm. lati, aurantiaci, apice hyalini; *endostomium* sordide luteum; *processus* anguste perforati; *cilia* hyalina, elongata, nodulosa; *spori* 0,010—0,012 mm., virides, minutissime punctulati; *operculum* conicum, acutum.

Kashmir: Tahti Suleiman sub rupes 5—6 000' (n. 10 831).

Species distinctissima, habitu *Lescuraeae saxicolae* sat similis, cum nulla alia commutanda.

### **Amblystegium** BR. eur., de Not.

*Amblystegium filicinum* (L.) LINDB.

Syn. *Hypnum filicinum* Musc. Ind. or. p. 83.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (s. n.) et 10—12 000' (s. n.), in valle Kargeh supra Tilail 10—11 000' (n. 14 277), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 411 p. p.), in valle Liddar supra Kainmul 10—11 000'



(n. 13 094), in valle Kishenganga prope Gurais 7—8 000' (s. n.), Kainpatri nullah prope Zoji Lá 12 000' (n. 14 256).

Kájnág: Taltal nullah 8—9 000' (n. 11 120).

Astor: Mushkin in valle Astor 9—10 000' (n. 12 846, 12 854) et supra Doyen 9—12 000' (n. 12 777 p. p.).

Baltistán: Suk nullah in valle Drás 11—12 000' (n. 12 765).

Chitral: Bundai 4 000' (Harriss n. 16 911—12) et Broz 7 000' (n. 16 955).

Afghanistan: Para Chenár in valle Kurram (Harsonkh n. 15 012).

*Amblystegium falcatum* (BRID.).

Syn. *Hypnum falcatum* BRID.

Kashmir: in valle Sind infra Báltal 9—10 000' (n. 12 889), in valle Kargel supra Tilail 13—14 000' (n. 14 269).

*Amblystegium uncinatum* (HEDW.) de Not.

Syn. *Hypnum uncinatum* MUSE. IND. OR. p. 83.

Kashmir: prope Gulmarg 8—9 000' (n. 11 399) et supra Gulmarg 10—11 000' (n. 11 312, 11 317), infra Sumbliali 8—9 000' (n. 11 166), in valle Musjid 12—13 000' (n. 14 400), in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 331), in valle Balsór supra Chilan 11—12 000' (n. 14 437), in valle Burzil prope Minimarg 9—10 000' (n. 14 352), in trajectu Kamri 11—13 000' (n. 12 800).

Gilgit: in valle Niltar 10—12 000' (n. 12 808).

Astor: Mushkin in valle Astor (n. 12 846 p. p., 12 856).

Baltistán: Marpu nullah 11—13 000' (n. 12 752); Bari Lá 15 000' (n. 12 789), Rimochagma nullah 13—14 000' (n. 12 730, 12 736), in valle Drás 11—12 000' (n. 12 768).

*Amblystegium exannulatum* (GÜMB.).

Syn. *Hypnum exannulatum* GÜMB.

Kashmir: Badzulkod nullah in valle Liddar 12—14 000' (n. 14 209). Sterile.

Baltistán: Deosai prope lacum Sheosár 12—13 000' (n. 14 296—97). Sterile.

*Amblystegium Kneiffii* BR. EUR.

Syn. *Hypnum Kneiffii* SCHIMP.

Pamir: locis paludosis ad fl. Aksu 13—14 000' copiosissime (Alcock n. 17 797—98). Sterile.

*Amblystegium palustre* (HUDS.) LINDB.Syn. *Hypnum palustre* HUDS.

Kashmir: Tájwáz nullah prope Sonamarg 9—10 000' (n. 14 251), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 358), prope Gulmarg 8—9 000' (n. 11 397, 11 401), prope Gurais 8—9 000' (n. 12 702).

Kájnág: Taltal nullah 8—9 000' (n. 11 120, 11 129, 11 130), Limbar nullah 8—9 000' (n. 11 049, 11 050, 11 209 a).

Baltistán: Drás 10 000' (n. 14 242).

*Amblystegium dilatatum* (WILS.) LINDB.Syn. *Hypnum dilatatum* WILS.

Kashmir: ad rupes irroratas prope Gulmarg 9—10 000' (n. 11 375 bis) et Ferozepur nullah 9—10 000' (n. 11 379).

*Amblystegium protensum* (BRID.) LINDB.Syn. *Hypnum protensum* BRID.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 11 253), in valle Kishenganga prope Gurais 8 000' (n. 14 435).

*Amblystegium serpens* (L.) BR. eur.Syn. *Hypnum serpens* MUSC. IND. OR. p. 82.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8 000' (n. 14 341), in valle Liddar supra Pálgam 8—9 000' (n. 14 226 p. p.), Liddarwat 9—10 000' (n. 14 232).

Baltistán: Marpu nullah supra Drás 11—13 000' (n. 12 885).

Chitral: Gujar 9 000' (HARRISS n. 16 933, 16 935), Jambatai 4 000' (n. 16 937 a), Ashreth 5—6 000' (n. 16 901) et Ziárat 7 500' (n. 16 908, 16 930—31).

Astor: in valle Gudhai 10—11 000' (n. 12 711), in valle Chugám 8—9 000' (n. 12 839).

*Amblystegium subtile* (HEDW.) BR. eur.

Kashmir: in valle Kargeh supra Tilail 10—11 000' (n. 14 274 p. p.), ad truncos arborum prope Gulmarg 8—9 000' (n. 11 232 p. p.).

**Campylium (SULL.) MITT.***Campylium hispidulum* (BRID.) MITT.var. *Sommerfeltii* (MYR.) LINDB.Syn. *Hypnum Sommerfeltii* MYR.

Kashmir: prope Sumbliali 9—10 000' (n. 11 170), in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000', Liddarwat in valle Kolahoi 9—11 000' (n. 14 212, 14 220) in trajectu Trágbal 9—10 000'.

### **Plagiothecium** BR. eur.

*Plagiothecium denticulatum* (L.) BR. eur.

Kashmir: in valle Burzil prope Minimarg 10—11 000' (n. 14 414, f. theca erecta), Gulmarg 8—9 000' (n. 11 248, 11 229, f. theca erecta) et 9—10 000' (n. 11 211), Kainmul nullah in valle Liddar 9—10 000' (n. 14 388), in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 315, 12 696 et 12 784, f. theca erecta).

Kájnág: Taltal nullah 8—9 000' (n. 11 112, 11 118 p. p., 11 121).

Chitral: Ziárat, 7 400' (HARRISS n. 16 907).

*Plagiothecium nemorale* (MITT.) JÆG. SAUERB.

Syn. *Stereodon nemoralis* MITT. Musc. Ind. or. p. 104.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 11 252), in valle Burzil prope Minimarg 9—10 000' (n. 14 352) et 10—11 000' (n. 14 407).

### **Isopterygium** MITT.

*Isopterygium nitidum* (WAHLENB.) LINDB.

Syn. *Plagiothecium nitidulum* BR. eur.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 11 259).

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 826 p. p.).

*Isopterygium silesiacum* (SELIG.).

Syn. *Plagiothecium silesiacum* BR. eur.

Kashmir: in valle Liddar supra Pálgam 8—9 000' (n. 14 224).

### **Stereodon** BRID

*Stereodon plicaeifolius* BROTH. n. sp.

*Dioicus*; robustus, caespitosus, caespitibus densis, laete viridibus, nitidis; *caulis* elongatus, flexuosus, dense foliosus, irregulariter et parce pinnatim ramosus; *folia* falcata, profunde plicata, e basi auriculata oblongo-lanceolata,

longissime subulato-acuminata, marginibus revolutis, summo apice minutissime serrulatis, enervia, cellulis linearibus, angustissimis, basilaribus infimis abbreviatis, laxioribus, alaribus laxis, hyalinis, omnibus laevissimis. Caetera ignota.

Kashmir: in valle Kargah supra Tilail 13—14 000' (n. 14 270).

Species *S. revolutus* affinis, sed foliis auriculatis, auriculis laxissime reticulatis facillime dignoscenda.

*Stereodon perrevolutus* BROTH. n. sp.

*Dioicus*; gracilis, caespitosus, caespitibus densis, saturate viridibus, nitidis; *caulis* elongatus, complanatus, dense foliosus, pinnatim ramosus, ramis brevibus, complanatis, patulis, dense foliosis; *folia* disticha, falcata, laevia, oblongo-lanceolata, breviter sed anguste acuminata, marginibus fortiter revolutis, integris vel subintegris, breviter binervia, cellulis linearibus, angustis, alaribus numerosis, viridibus, quadratis, omnibus laevissimis. Caetera ignota.

Kashmir: in valle Burzil prope Minimarg in silva (n. 14 356).

Species *S. revolutus* affinis, sed foliis haud plicatis dignoscenda, habitu quoque *S. cupressiformis* similis, sed foliis margine fortiter revolutis raptim distinguenda.

*Stereodon revolutus* MITT — Musc. Ind. or. p. 97.

Gilgit: in valle Niltar 9—11 000' (n. 12 815).

Astor: in valle Astor supra Doyen 9—12 000' (n. 12 777).

Baltistán: Bari Lá 15 000' (n. 12 879 p. p. 12 880 p. p.).

*Stereodon reptilis* (MCHX.).

Syn. *Hypnum reptile* MCHX.

Kashmir: Gulmarg 8—9 000' (n. 11 234, 11 245), in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 318, 14 323), in valle Sind supra Kullán 8—10 000' (n. 14 241), in valle Liddar ad Kainmul nullah 8—10 000' (n. 13 166, 14 386) et supra Pálgam 10 000' (n. 14 278), in trajectu Trághal 9—10 000' (n. 14 417), in valle Burzil prope Minimarg 9—10 000' (n. 14 352 p. p.).

*Stereodon loriformis* BROTH. n. sp.

*Autoicus*; caespitosus, caespitibus densiusculis, late extensis, laete viridibus, nitidis; *caulis* elongatus, repens, flexuosus, densiuscule foliosus, pinnatim ramosus, ramis vix ultra 1 cm. longis, subteretibus, densiuscule foliosis, strictis, obtusiusculis; *folia* sicca laxè imbricata, humida patentia, homomallula, concava, oblongo-lanceolata, in acumen elongatum, loriforme protracta, laevia, marginibus infima basi parce revolutis, integerrimis, enervia vel indistincte binervia, cellulis linearibus, basilaribus ad angulos subquadratis, numerosis, chlorophyllosis, infimis laxis, hyalinis, omnibus laevissimis; *bractae perichaetii* foliis subsimiles,

hyalinae, angustissime areolatae; *seta* vix ultra 1,5 cm. alta, sicca dextrorsum torta, rubra, laevissima; *theca* horizontalis, oblonga, brevicollis, curvatula, sicca sub ore vix constricta, pallide fusca, laevis: *peristomium* duplex; *exostomii* dentes c. 0,5 mm. longi et c. 0,1 mm. lati, aurantiaci, apice hyalini; *endostomium* sordide lutescens, minutissime papillosum; *processus* angustissime perforati; *cilia* 2—3, bene evoluta, hyalina, nodulosa. Caetera ignota.

Kashmir: in valle Liddar supra Pálgam 9—10 000' (n. 14 215, 14 391).

Species distinctissima, *S. Haldaniano* affinis, sed foliis loriformiter acuminatis statim dignoscenda.

*Stereodon Haldanianus* (GREV.) LINDB.

Syn. *Hypnum Haldanianum* GREV.

Kashmir: in valle Kishenganga prope Gurais 8—9 000' (n. 14 311, 14 319, 14 335, 14 337—38, 14 350) et prope Kajliban 8—9 000' (n. 12 688, 12 690), Gulmarg 8—9 000' (n. 11 250), in valle Liddar prope Kainmul nullah 9—10 000' (n. 14 387).

Kájnág: Taltal nullah 12—13 000' (n. 11 114 p. p.).

# INDEX.

<i>Amphlystegium dilatatum</i> (Wils.) Lindb. . . . .	40
<i>exannulatum</i> (Gümb.) . . . . .	39
<i>falcatum</i> (Brid.) . . . . .	39
<i>filicinum</i> (L.) Lindb. . . . .	38
<i>Kneiffii</i> Br. eur. . . . .	39
<i>palustre</i> (Huds.) Lindb. . . . .	40
<i>protensum</i> (Brid.) Lindb. . . . .	40
<i>serpens</i> (L.) Br. eur. . . . .	40
<i>subtile</i> (Hedw.) Br. eur. . . . .	40
<i>uncinatum</i> (Hedw.) de Not . . . . .	39
<i>Amphidium lapponicum</i> (Hedw.) Schimp. . . . .	15
<i>Anisothecium varium</i> (Hedw.) Mitt. . . . .	9
<i>Anoetangium Duthiei</i> Broth. . . . .	6
<i>Anomodon viticulosus</i> (L.) Hook. Tayl. . . . .	31
<i>Aulaconium palustre</i> (L.) Schwægr. . . . .	28
<i>Barbula alpigena</i> (Vent.) . . . . .	13
<i>rubella</i> (Hoffm.) Mitt. . . . .	13
<i>tortuosa</i> (W. M.) . . . . .	12
<i>Bartramia Halleriana</i> Hedw. . . . .	29
<i>ithyphylla</i> (Hall.) Brid. . . . .	29
<i>Oederi</i> (Gunn.) Sw. . . . .	29
<i>subpellucida</i> Mitt. . . . .	29
<i>subulata</i> Br. eur. . . . .	29
<i>Bryum affine</i> (Bruch.) Lindb. . . . .	23
<i>alpinum</i> L. . . . .	24
<i>amoenum</i> Broth. . . . .	24
<i>argenteum</i> L. . . . .	24
<i>astorensense</i> Broth. . . . .	26
<i>caespiticium</i> L. . . . .	23
<i>capillare</i> L. . . . .	24
<i>cernuum</i> (Sw.) Lindb. . . . .	23
<i>cernuum</i> Br. eur. . . . .	23
<i>cirratum</i> Hopp. Hornsch. . . . .	23
<i>cuspidatum</i> Schimp. . . . .	23
<i>Duvallii</i> Voit. . . . .	26
<i>elegans</i> Nees . . . . .	25
<i>evanadinerve</i> Broth. . . . .	24

<i>Funckii</i> Schwægr. . . . .	25
<i>Gamblei</i> Broth. . . . .	25
<i>kashmirensense</i> Broth. . . . .	24
<i>Mildeanum</i> Jur. . . . .	24
<i>Mühlentreckii</i> Br. eur. . . . .	24
<i>nitidum</i> Mitt. . . . .	27
<i>pallescens</i> Schleich. . . . .	23
<i>pendulum</i> (Hornsch.) Schimp. . . . .	23
<i>pseudotriquetrum</i> (Hedw.) Schwægr. . . . .	26
<i>Schleicheri</i> Schwægr. . . . .	26
<i>Thomsoni</i> Mitt. . . . .	26
<i>tibetanum</i> Mitt. . . . .	23
<i>turbinatum</i> (Hedw.) . . . . .	26
<i>uliginosum</i> Br. eur. . . . .	23
<i>Campylium hispidulum</i> (Hedw.) Br. eur. . . . .	
var. <i>Sommerfeltii</i> (Myr.) Lindb. . . . .	40
<i>Catuarinaea obtusula</i> C.-Müll. . . . .	30
<i>Ceratodon purpureus</i> (L.) Brid. . . . .	10
<i>stenocarpus</i> Mont. . . . .	11
<i>Cinclidotus acutifolius</i> Broth. . . . .	14
<i>riparius</i> (Host.) Arn. . . . .	15
<i>Desmatodon incermis</i> Mitt. . . . .	14
<i>latifolius</i> (Hedw.) Brid. . . . .	13
<i>Dicranella varia</i> Schimp. . . . .	9
<i>Dicranoweisia cirrata</i> (L.) Lindb. . . . .	7
<i>Dicranum kashmirensense</i> Broth. . . . .	9
<i>lorifolium</i> Mitt. . . . .	9
<i>montanum</i> Hedw. . . . .	10
<i>scoparium</i> (L.) Hedw. . . . .	10
<i>Didymodon alpigenus</i> Vent. . . . .	13
<i>laxifolius</i> Mitt. . . . .	8
<i>stenocarpus</i> Mitt. . . . .	11
<i>Diasodon Froelichianus</i> Grev. Arn. . . . .	19
<i>Distichum capillaceum</i> (Sw.) Br. eur. . . . .	11
<i>inclinatum</i> (Ehrh.) Br. eur. . . . .	12
<i>Ditrichum glaucescens</i> (Hedw.) Hamp. . . . .	11
<i>Drummondia Thomsoni</i> Mitt. . . . .	16

<i>Encalypta ciliata</i> (Hedw.) Hoffm. . . . .	19	<i>Leptobryum pyriforme</i> (L.) Wils. . . . .	20
<i>commutata</i> Br. germ. . . . .	19	<i>Leptotrichum inclinatum</i> Mitt. . . . .	12
<i>contorta</i> (Wulf.) Lindb. . . . .	19	<i>Wahlenbergii</i> Mitt. . . . .	8
<i>rhabdocarpa</i> Schwægr. . . . .	19	<i>Leskea Duthiei</i> Broth. . . . .	31
<i>tibetana</i> Mitt. . . . .	19	<i>nervosa</i> (Brid.) Myr. . . . .	32
<i>vulgaris</i> (Hedw.) Hoffm. . . . .	19	<i>Lescurea striata</i> (Schwægr.) Br. eur. . . . .	32
<i>Eucladium verticillatum</i> (L.) Br. eur. . . . .	7	<i>saxicola</i> Mol. . . . .	38
<i>Fissidens bryoides</i> (L.) Hedw. var. <i>Hedwigii</i>		<i>Mielichhoferia himalayana</i> Mitt. . . . .	20
<i>Limpr.</i> . . . .	10	<i>Mniobryum albicans</i> (Wahlenb.) Limpr. . . . .	22
<i>crassipes</i> Wils. . . . .	10	<i>Mnium kashmirens</i> Broth. . . . .	28
<i>cristatus</i> Wils. . . . .	10	<i>lycopodioides</i> (Hook.) Schwægr. . . . .	27
<i>grandifrons</i> Brid. . . . .	10	<i>medium</i> Br. eur. . . . .	27
<i>Funaria capillipes</i> Broth. . . . .	20	<i>orthorrhynchum</i> Brid. . . . .	27
<i>hygrometrica</i> (L.) Sibth. . . . .	19	<i>punctatum</i> (L., Schreb.) Hedw. . . . .	28
<i>Grimmia commutata</i> Hüb. . . . .	15	<i>riparium</i> Mitt. . . . .	27
<i>leucophaea</i> Grev. . . . .	15	<i>rostratum</i> Schrad. . . . .	27
<i>pulvinata</i> (L.) Sm. . . . .	15	<i>serratum</i> Schrad. . . . .	27
<i>Hymenostylium commutatum</i> Mitt. . . . .	6	<i>trichomanes</i> Mitt. . . . .	27
<i>curvirostre</i> (Ehrh.) Mitt. . . . .	6	<i>Myurella julacea</i> (Vill.) Br. eur. . . . .	31
<i>Hypnum Bellii</i> Mitt. . . . .	35	<i>Neckera pennata</i> (L.) Hedw. . . . .	31
<i>brachycladum</i> Broth. . . . .	34	<i>Oncophorus Wahlenbergii</i> Brid. . . . .	8
<i>Buchanani</i> Hook. . . . .	35	<i>virens</i> (Sw.) Brid. . . . .	8
<i>collinum</i> Schleich. . . . .	37	<i>Oreas Martiana</i> (Hopp. Hornsch.) Brid. . . . .	8
<i>curtum</i> Lindb. . . . .	37	<i>Oreoweisia laxifolia</i> (Hook.) Par. . . . .	8
<i>curvatulum</i> Broth. . . . .	38	<i>Orthothecium intricatum</i> (Hartm.) Br. eur. . . . .	33
<i>ducatum</i> Wils. . . . .	40	<i>Orthotrichum alpestre</i> Hornsch. . . . .	17
<i>erythrorrhizon</i> (Br. eur.) C.-Hartm. . . . .	35	<i>anomalum</i> Hedw. . . . .	16
<i>exannulatum</i> Gumb. . . . .	39	<i>Duthiei</i> Vent. . . . .	16
<i>falcatum</i> Broth. . . . .	34	<i>fastigiatum</i> Bruch. . . . .	17
<i>falcatum</i> Brid. . . . .	39	<i>leiocarpum</i> Br. eur. . . . .	18
<i>filicinum</i> Hedw. . . . .	38	<i>pallens</i> Bruch. . . . .	18
<i>glabratum</i> Broth. . . . .	36	<i>Rogeri</i> Brid. . . . .	18
<i>Haldanianum</i> Grev. . . . .	43	<i>rupestre</i> Schleich. . . . .	17
<i>kashmirens</i> Broth. . . . .	37	<i>Schlotthaueri</i> Vent. . . . .	17
<i>Kneiffii</i> Schimp. . . . .	39	<i>Schubartianum</i> Lor. . . . .	
<i>palustre</i> Huds. . . . .	40	var. <i>himalayanum</i> Vent. . . . .	16
<i>plumosum</i> Sw. . . . .	37	<i>speciosum</i> Nees. . . . .	18
<i>populeum</i> Hedw. . . . .	37	<i>Sturmii</i> Hornsch. . . . .	17
<i>procumbens</i> Mitt. . . . .	33	<i>venustum</i> Vent. . . . .	18
<i>protensum</i> Brid. . . . .	40	<i>virens</i> Vent. . . . .	18
<i>pseudo-plumosum</i> Brid. . . . .	37	<i>Philonotis calcarea</i> (Br. eur.) Schimp. . . . .	28
<i>reflexum</i> Stark. . . . .	37	<i>falcata</i> (Hook.) Mitt. . . . .	28
<i>reptile</i> Mcbz. . . . .	42	<i>fontana</i> (L.) Brid. . . . .	28
<i>rivulare</i> Bruch. . . . .	37	<i>Plagiothecium denticulatum</i> (L.) Br. eur. . . . .	41
<i>rutabulum</i> L. . . . .	37	<i>nemorale</i> (Mitt.) Jæg. Sauerb. . . . .	41
<i>salebrosum</i> Hoffm. . . . .	33	<i>nitidulum</i> Br. eur. . . . .	41
<i>Sommerfeltii</i> Myr. . . . .	40	<i>silesiacum</i> Br. eur. . . . .	41
<i>spurio-populeum</i> Broth. . . . .	36	<i>Pleuroweisia kashmirensis</i> Broth. . . . .	7
<i>strigosum</i> Hoffm. . . . .	33	<i>Pohlia cucullata</i> (Schwægr.) Bruch. . . . .	22
<i>uncinatum</i> Hedw. . . . .	39	<i>cruda</i> (L.) Lindb. . . . .	22
<i>velutinum</i> L. . . . .	37	<i>elongata</i> Hedw. . . . .	21
<i>Isopterygium nitidum</i> (Wahlenb.) Lindb. . . . .	41	<i>gracilis</i> (Schleich.) Lindb. . . . .	22
<i>silesiacum</i> (Selig.) . . . . .	41	<i>longicollis</i> (Sw.) Lindb. . . . .	21

<i>nuta</i> (Schreb.) Lindb. . . . .	22
<i>polymorpha</i> Hopp. Hornsch. . . . .	21
<i>Polytrichum juniperinum</i> Willd. . . . .	30
<i>Pseudoleskea atrovirens</i> (Dicks) Br. eur. . . . .	32
<i>Pterygynandrum filiforme</i> (Timm.) Hedw. var. <i>deciplens</i> (Web. Mohr.) Limpr. . . . .	32
<i>Pylaisia polyantha</i> (Schreb.) Br. eur. . . . .	33
<i>Stereodon cypressiformis</i> (L.) Brid. . . . .	42
<i>Haldanianus</i> (Grev.) Lindb. . . . .	43
<i>loriformis</i> Broth. . . . .	42
<i>nemoralis</i> Mitt. . . . .	41
<i>perrevolutus</i> Broth. . . . .	42
<i>plicaeifolius</i> Broth. . . . .	41
<i>reptilis</i> (Mchx.) . . . . .	42
<i>revolutus</i> Mitt. . . . .	42
<i>Syntrichia ruralis</i> Brid. . . . .	14
<i>Tayloria Froelichiana</i> (Hedw.) Mitt. . . . .	19
<i>Thuidium abietinum</i> (Dill., L.) Br. eur. . . . .	33
<i>Timmia bavarica</i> Hessel. . . . .	29
<i>Timmia anomala</i> (Br. eur.) Limpr. . . . .	12
<i>Tortella fragilis</i> (Drum.) Limpr. . . . .	12
<i>tortuosa</i> (L.) Limpr. . . . .	12

<i>Tortula anomala</i> Mitt. . . . .	12
<i>atrovirens</i> (Sm.) Lindb. . . . .	14
<i>Drummondii</i> Mitt. . . . .	12
<i>inermis</i> (Brid.) Mont. . . . .	14
<i>montana</i> (Nees.) Lindb. . . . .	14
<i>ruralis</i> (L.) Ehrh. . . . .	14
<i>subulata</i> (L.) Hedw. . . . .	14
<i>Weberia albicans</i> Schimp . . . . .	22
<i>cruda</i> Schwægr. . . . .	22
<i>maculata</i> Schimp. . . . .	22
<i>elongata</i> Mitt. . . . .	21
<i>gracilis</i> de Not . . . . .	22
<i>longicolla</i> Hedw. . . . .	21
<i>nuta</i> Hedw. . . . .	22
<i>polymorpha</i> Schimp. . . . .	21
<i>pyriformis</i> Hedw. . . . .	20
<i>Weisia recurvirostris</i> Mitt. . . . .	13
<i>rutilans</i> (Hedw.) Lindb. var. <i>himalayana</i> Broth. . . . .	7
<i>Wimmeriana</i> (Sedw.) Br. eur . . . . .	7